



Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko – rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Utjecaj bolesti površine oka na kvalitetu života kod pacijenata s  
glaukomom koji koriste lokalnu intraokularnu terapiju**

Corina Ivkić

Zagreb, rujan 2017.

Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko – rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Utjecaj bolesti površine oka na kvalitetu života kod pacijenata s  
glaukomom koji koriste lokalnu intraokularnu terapiju**

Corina Ivkić

prof. dr. sc. Tina Runjić

izv. prof. dr. sc. Katia Novak – Lauš

Zagreb, rujan 2017.

### Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad *Utjecaj bolesti površine oka na kvalitetu života kod pacijenata s glaukomom koji koriste lokalnu intraokularnu terapiju* i da sam njegova autorica.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Corina Ivkić

Zagreb, rujan 2017.

## Zahvale

*Zahvaljujem se mentorici prof.dr.sc. Tini Runjić na uloženom vremenu i trudu te podršci koju mi je pružala tijekom izrade ovog rada, ali i cijelog studiranja.*

*Zahvaljujem se komentorici izv.prof.dr.sc. Katii Novak – Lauš na stručnim savjetima i velikoj pomoći u provedbi ovog istraživanja.*

*Hvala doc.dr.sc. Anti Biliću – Prčiću na pomoći u statističkoj obradi ovog rada.*

*Veliko hvala asistentici Vlatki Penava, mag.rehab.educ. na svakom savjetu, ohrabrenju i prenesenom znanju tijekom cijelog studiranja.*

*Hvala svim prijateljima koji su uljepšali studentske dane i bili uz mene!*

*Najveća hvala mojoj obitelji i bližnjima!*

Utjecaj bolesti površine oka na kvalitetu života kod pacijenata s glaukomom koji koriste lokalnu intraokularnu terapiju

Corina Ivkić

prof.dr.sc. Tina Runjić

izv.prof.dr.sc. Katia Novak – Lauš

Rehabilitacija osoba oštećena vida

## Sažetak

Glaukom je kronična bolest koju karakterizira progresivna neuropatija vidnog živca i jedan je od vodećih uzroka sljepoće. Osobe s glaukomom su u većem riziku za razvoj bolesti površine oka (OSD – a) obzirom na visoku prevalenciju navedenih bolesti u starijoj populaciji. Također, lokalna antiglaukomska terapija u obliku kapi, kao najčešći oblik liječenja, često se povezuje sa simptomima OSD – a. Dugoročna terapija može dodatno pojačati simptome OSD – a te, uz funkcionalne poteškoće glaukoma, narušiti kvalitetu života osoba.

Cilj ovog istraživanja je bio ispitati povezanost OSD – a i samoprocjenjene kvalitete života povezane s vidom kod osoba s glaukomom koje koriste lokalnu antiglaukomsku terapiju te provjeriti postoje li razlike obzirom na spol, dob te oblik terapije. U istraživanju je sudjelovao 81 ispitanik, pacijent Kabineta za glaukom, KBC – a Sestre milosrdnice u Zagrebu. Podaci su prikupljeni uz pomoć novokonstruiranog Općeg upitnika, Upitnika bolesti površine oka (OSDI) i Upitnika vizualnog funkcioniranja (NEI – VFQ – 39) te su obrađeni pomoću ROBDIS programa, IBM SPSS Statistics i kvazikanoničke korelacije.

Rezultati su pokazali da se uznapređovali OSD javlja kod 37% ispitanika, dok ih također 37% pokazuje normalne vrijednosti. Blago oštećenje ima 18,5%, a umjereno 7,4% ispitanika. Najčešća nuspojava uz medikamentoznu terapiju je peckanje (43,21%), koju potom slijedi pojačano crvenilo očiju (23,46%) te suhoća oka (22,22%). Kvazikanonička korelacijska analiza je pokazala da postoji statistički značajna povezanost ( $p < 0,01$ ) između OSD – a i kvalitete života povezane s vidom. Nakon izvršene robustne diskriminacijske analize, pronađene su značajne razlike u kvaliteti života i OSD – u između ispitanika obzirom na spol i dob te medikamentoznu terapiju.

Navedeni nalazi podupiru rezultate svjetskih istraživanja koji napominju kako OSD može narušiti uspješnost terapije te naposljetku, negativno utjecati na kvalitetu života pacijenata s glaukomom koji koriste lokalnu antiglaukomsku terapiju. Na kraju, ističe se potreba za daljnjim istraživanjima navedene problematike koja će pružiti implikacije za poboljšanje kvalitete života glaukopskih pacijenata.

*Ključne riječi: glaukom, kvaliteta života, bolest površine oka (OSD), lokalna antiglaukomska terapija*

# Impact of ocular surface disease on vision related quality of life in patients with glaucoma using topical intraocular therapy

Corina Ivkić

prof.dr.sc. Tina Runjić

izv.prof.dr.sc. Katia Novak – Lauš

Rehabilitation of Persons with Visual Impairment

## Abstract

Glaucoma is a chronic disease characterised by progressive optic nerve damage and is one of the leading cause of blindness. Glaucoma patients are presumably at a higher risk for developing ocular surface disease (OSD), as both diseases are more common in older patients. Also, topical antiglaucoma drops, as the most common form of treatment, is often associated with OSD symptoms. Long term use of topical treatment could additionally increase symptoms of OSD and, with functional disabilities, affect patient's quality of life.

The purpose of this study was to investigate the relationship between OSD and the self perceived vision – related quality of life in patients with glaucoma using topical antiglaucoma therapy and to determine differences between gender, age and form of therapy. The study included 81 glaucoma patients recruited from the Cabinet for Glaucoma, Department of Ophthalmology, University Hospital Sestre milosrdnice in Zagreb. The data were collected by newly constructed General questionnaire, Ocular Surface Disease Index questionnaire (OSDI) and Visual Function Questionnaire (NEI – VFQ – 39). The data collected were quantitatively analyzed by using ROBDIS, IBM SPSS Statistics software and quazi – canonical analysis.

According to the results, 37% patients had severe, while 37% of them showed normal OSDI score. Mild OSDI score had 18,5%, and moderate 7,4%. The most common side effect of therapy is tingling in eye (43,21%), followed by increased redness of the eye (23,46%) and eye dryness (22,22%). Quazi - canonical analysis showed that there is a statistically significant association ( $p < 0.01$ ) between OSD and the vision – related quality of life. After robust discriminatory analysis, significant differences in the quality of life and OSD between gender and age groups and medication therapy were found.

These findings support the results of global research that obscure that OSD can undermine the success of therapy and ultimately negatively affect the quality of life of glaucoma patients using local antiglaucoma therapy. Finally, the need for further research into this subject is emphasized, which will provide implications for improving the quality of life of glaucoma patients.

*Keywords: glaucoma, quality of life, ocular surface disease (OSD), local antiglaucoma therapy*

## Sadržaj

<b>1. UVOD</b>	1
1.1. Glaukom	5
1.2. Čimbenici rizika za nastanak glaukoma	6
1.1.1. Intraokularni tlak	6
1.1.2. Dob	6
1.1.3. Obiteljska anamneza	7
1.1.4. Rasa	7
1.1.5. Ostali čimbenici rizika	7
1.3. Klinička slika glaukoma	9
1.4. Stupnjevanje oštećenja vidnog polja	10
1.5. Prevalencija glaukoma	11
1.6. Liječenje glaukoma	12
1.6.1. Medikamentozno liječenje	13
1.7. Lokalna toksičnost antiglaukomačkih lijekova – bolest površine oka	15
1.8. Kvaliteta života	17
1.8.1. Kvaliteta života povezana s vidom kod glaukomačkih pacijenata	18
<b>2. PROBLEM ISTRAŽIVANJA</b>	20
2.1. Cilj istraživanja	20
2.2. Istraživačka pitanja	20
2.3. Hipoteze	21
<b>3. METODE ISTRAŽIVANJA</b>	22
3.1. Uzorak	22
3.2. Mjerni instrumenti	27
3.2.1. Opći upitnik	27
3.2.2. Ocular Surface Disease Index (Allergan, Inc. 1995)	28
3.2.3. Upitnik vizualnog funkcioniranja (NEI – VFQ – 39, 2000)	29
3.3. Način provedbe istraživanja	31
3.4. Metode obrade podataka	31
<b>4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA</b>	32
4.1. Deskriptivna analiza rezultata	32
4.2. Kvazikanonička korelacijska analiza	37
4.3. Robustna diskriminacijska analiza	40
4.3.1. Robustna diskriminacijska analiza NEI – VFQ – 39 upitnika obzirom na spol	40
4.3.2. Robustna diskriminacijska analiza NEI – VFQ – 39 upitnika obzirom na dob	42

4.3.3.	Robustna diskriminacijska analiza NEI – VFQ – 39 upitnika obzirom na pojavu bolesti	44
4.3.4.	Robustna diskriminacijska analiza NEI – VFQ – 39 upitnika obzirom na količinu terapije	47
4.3.5.	Robustna diskriminacijska analiza NEI – VFQ – 39 upitnika obzirom na dnevnu učestalost uzimanja lijeka.....	49
4.3.6.	Robustna diskriminacijska analiza NEI – VFQ – 39 upitnika obzirom na dužinu trajanja medikamentozne terapije.....	51
4.3.7.	Robustna diskriminacijska analiza OSDI upitnika obzirom na spol .....	53
4.3.8.	Robustna diskriminacijska analiza OSDI upitnika obzirom na dob .....	55
<b>5.</b>	<b>RASPRAVA.....</b>	<b>57</b>
<b>6.</b>	<b>ZAKLJUČAK .....</b>	<b>62</b>
<b>7.</b>	<b>LITERATURA.....</b>	<b>63</b>
<b>8.</b>	<b>POPIS TABLICA I GRAFIKONA .....</b>	<b>68</b>
<b>9.</b>	<b>PRILOZI.....</b>	<b>70</b>
9.1.	Opći upitnik .....	70
9.2.	Upitnik Ocular Surface Disease Index (Allergan, Inc. 1995).....	73
9.3.	Upitnik vizualnog funkcioniranja (NEI – VFQ – 39, 2000).....	75



## 1. UVOD

Glaukom je kronična bolest koja uzrokuje oštećenje vidnog živca te, uz kataraktu i starosno ovisne makularne degeneracije, predstavlja jedan od vodećih uzroka sljepoće u populaciji starije životne dobi. Glaukom se također karakterizira kao progresivna neuropatija vidnog živca praćena strukturalnim promjenama i funkcionalnim poteškoćama (Baudouin, 2008; Kaštelan i sur., 2013). Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) 285 milijuna ljudi ima oštećenje vida, a 39 milijuna osoba je slijepo (SZO, 2012). Kaštelan i sur. (2013) navode kako je 4.5 – 5 milijuna osoba izgubilo vid uslijed glaukoma. Quigley i Broman (2006) su procijenili kako će broj glaukomskih pacijenata doseći otprilike 80 milijuna do 2020. godine. Pojavnost glaukomskog oštećenja raste sa dobi pa je tako kod osoba starijih od 40 godina učestalost glaukoma 2,4%, dok je kod osoba starijih od 70 godina učestalost 7% (Heijl i sur., 2002, prema Kaštelan i sur., 2013; Rossi i sur., 2013).

Visoki intraokularni tlak<sup>1</sup> (IOT) predstavlja najveći čimbenik rizika kod glaukoma stoga je najučinkovitiji oblik terapije upravo snižavanje vrijednosti IOT – a te održavanje istog optimalnim. Unatoč kirurškim metodama liječenja, brojni autori navode kako je lokalna antiglaukomska terapija u obliku kapi i dalje najučestaliji oblik terapije (Nordmann i sur., 2003; Baudouin, 2008, 2009; Mathews i sur., 2013; Kaštelan i sur., 2013; Barišić i sur., 2014). S obzirom da je glaukom kronična, progresivna bolest, najvećem broju bolesnika je potrebna dugoročna terapija koja vrlo često obuhvaća i više od jednog lijeka s primjenom do nekoliko puta dnevno kako bi se održala optimalna vrijednost IOT – a (Barišić i sur., 2014). Robin i sur. (2007, prema Anwar, Wellik i Galor, 2013) navode kako do 40% glaukomskih pacijenata u Sjedinjenim Američkim Državama zahtijeva više od jednog lijeka kako bi uspješno smanjili IOT. Većina lijekova za glaukom sadrži određenu razinu konzervansa kako bi se spriječio rizik od kontaminacije, a jedan od najčešće spominjanih konzervansa je benzalkalonij klorid<sup>2</sup> (BAK). Katz i sur. (2010) navode kako je kronična izloženost navedenom konzervansu povezana sa povećanom učestalosti simptoma okularne nelagode kod pacijenata poput žarenja, peckanja, crvenila, osjećaja stranog tijela u očima, svrbeža i drugih. Brojne studije potvrđuju te nalaze te navode kako učestala i dugoročna terapija u obliku kapi može oštetiti samu površinu oka i uzrokovati simptome poput suhoće i iritacije

---

<sup>1</sup> u daljnjem tekstu IOT

<sup>2</sup> u daljnjem tekstu BAK

oka te utjecati na kvalitetu života pacijenta (Nordmann i sur., 2003; Leung i sur., 2008; Fechtner i sur., 2010; Skalicky, Goldberg, Mccluskey, 2012; Rossi i sur., 2013; Mathews i sur., 2013; Barišić i sur., 2014).

Upravo se navedeni simptomi nelagode površine oka mogu grupirati u zajednički naziv – bolest površine oka<sup>3</sup> (engl. OSD – Ocular Surface Disease). Brojni autori opisuju OSD kao skupinu poremećaja koji utječu na različite komponente površine oka te mogu rezultirati promjenom kvalitete i kvantitete suza i narušiti stabilnost suznog filma (Baudouin, 2009; Stewart, Stewart i Nelson, 2011; Skalicky, Goldberg i Mccluskey, 2012; Ghosh i sur., 2012). Leung i sur. (2008) te Barišić i sur. (2014) navode kako je upravo OSD jedan od vodećih uzroka pacijentovih posjeta oftalmologu. Važno je napomenuti kako se OSD vrlo često javlja kod pacijenata s glaukomom iz najmanje dva razloga: prevalencija OSD – a se povećava porastom životne dobi, jednako kao i kod glaukoma, a također uporaba kapljica za oči koje sadrže konzervanse može utjecati na razvoj OSD – a. Nekoliko studija je proučavalo učestalost javljanja OSD – a u općoj populaciji. Moss i sur. (2000, prema Fechtner i sur., 2010) navode da se OSD javlja u 11% osoba između 40 i 59 godina, a kod osoba starijih od 80 godina u 18%. U Sjedinjenim Američkim Državama, Leung i sur. (2008) su pronašli učestalost OSD – a u 15% osoba starijih od 65 godina.

Komorbiditet glaukoma i OSD – a je visok pa je važno proučiti i učestalost OSD – a kod glaukopskih pacijenata. Nekoliko je studija pronašlo veću učestalost OSD – a kod glaukopskih pacijenata u usporedbi sa općom populacijom navodeći pojavnost u rasponu od 48% – 59% (Leung i sur., 2008; Fechtner i sur., 2010; Rossi i sur., 2013; Mathews i sur., 2013). Barišić i sur. (2014) su provodeći istraživanje u našoj regiji na populaciji Republike Hrvatske te Bosne i Hercegovine pronašli da čak 75% pacijenata s glaukomom koji koriste lokalnu terapiju ima simptome OSD – a. Sva navedena istraživanja pokazuju pozitivnu korelaciju učestalosti i značajnosti simptoma OSD – a sa većom količinom dnevnog uzimanja lijeka, većim brojem različite terapije te dugotrajnijim uzimanjem terapije.

S obzirom da je glaukom kronična bolest, vrlo je važno da se ishodi liječenja ne mjere samo razinom IOT – a i oštećenjem vidnog polja<sup>4</sup> (VP), već je potrebno sagledati utjecaj na kvalitetu života osobe. Nekoliko je istraživanja pokazalo kako glaukom i njegove funkcionalne poteškoće te dugoročna terapija mogu negativno utjecati na kvalitetu života osobe (Parrish II i sur., 1997; McKean – Cowdin i sur., 2007; Miljanović i sur., 2007;

---

<sup>3</sup> u daljnjem tekstu OSD

<sup>4</sup> u daljnjem tekstu VP

Freeman i sur., 2008; Lin i Yang, 2009; Skalicky, Goldberg i McCluskey, 2012; Rossi i sur., 2013). Kvaliteta života (Quality of life – QoL) se vrlo općenito može definirati kao zadovoljstvo osobe vlastitim životom, a znatno se može razlikovati u pacijenata oboljelih od iste bolesti obzirom na osobnu procjenu (Pelčić i sur., 2017). Lin i Yang (2009) navode da glaukom može utjecati na kvalitetu života na četiri načina: pogoršanje vizualnog funkcioniranja, nepovoljni psihološki utjecaj zbog straha od sljepoće, potencijalne nuspojave liječenja te financijski teret liječenja. Skalicky, Goldberg i McCluskey (2012) su u svojem istraživanju proučavali utjecaj OSD – a na kvalitetu života osoba s glaukomom. Na uzorku od 124 ispitanika s glaukomom te 23 kontrolna ispitanika bez glaukoma proveli su upitnik demografskih podataka, Glaucoma Quality of Life – 15 (GQL – 15) upitnik te Ocular Surface Disease Index<sup>5</sup> (OSDI) upitnik. GQL – 15 upitnik se sastoji od 15 čestica koje mjere ispitanikovu subjektivnu evaluaciju vlastite sposobnosti obavljanja vizualnih zadataka svakodnevnog života. Upitnik dijeli navedene zadatke u 4 područja: centralni i vid na blizinu, periferni vid, adaptaciju na tamu i odbljesak te kretanje u vanjskom prostoru. Dobiveni rezultati su pokazali kako se ukupan rezultat GQL – 15 upitnika značajno smanjuje s većom uznapređoalosti glaukoma što indicira lošiju kvalitetu života povezanu s glaukomom. Također je kvaliteta života više narušena kod osoba s OSD – om. Rezultati istraživanja prikazuju i kako različita antiglaukomska medikamentozna terapija utječe na kvalitetu života ispitanika. Ispitanici su bili podijeljeni u skupine prema količini dnevne doze kapljica antiglaukomske terapije te je skupina ispitanika s najvećom dozom te sukladno tome i s najvećom izloženosti konzervansima imala najlošiji rezultat GQL – 15 upitnika. Autori su zaključili kako veći broj terapije predstavlja snažan prediktor OSD – a te značajno korelira s rezultatom GQL – 15. Znakove i simptome OSD – a, njegovu povezanost s antiglaukomskom terapijom te utjecaj navedenog na kvalitetu života ispitanika istraživali su i Rossi i sur. (2013). Od ukupnog uzorka ispitanika (N=233), 42.1% ispitanika je pokazalo da boluje od OSD – a. Kako bi ispitali kvalitetu života povezanu s vidom koristili su upitnik vizualnog funkcioniranja NEI – VFQ – 25 (National Eye Institute – Visual Function Questionnaire) te Glaucoma Symptom Scale (GSS). S obzirom da su za cilj imali utvrditi utjecaj i povezanost OSD – a na kvalitetu života, posebice ih je zanimala podskala bol u očima (Ocular pain) upitnika vizualnog funkcioniranja (NEI – VFQ – 25). Autori su izračunali ukupan rezultat navedenog upitnika te prosječan rezultat na podskali bol u očima. Dobiveni rezultati jasno pokazuju značajnu statističku razliku kod ispitanika sa i bez OSD – a. Ispitanici s OSD – om

---

<sup>5</sup> Ocular Surface Disease Index – Allergan Inc. (1995)

su imali statistički značajno lošiji ukupan NEI – VFQ rezultat (indicirajući lošiju kvalitetu života). Jednako se pokazalo i za podskalu bol u očima.

Još jedno istraživanje čiji rezultati potvrđuju do sada navedene proveli su Nichols, Mitchell i Zadnik (2002). Navedeni autori također su koristili upitnik vizualnog funkcioniranja NEI – VFQ – 25 kako bi u istraživanju u dvije vremenske točke utvrdili utjecaj OSD – a na kvalitetu života povezanu s vidom kod ispitanika. Na uzorku od 75 ispitanika proveli su upitnik vizualnog funkcioniranja u dvije vremenske točke s razmakom od 2 do 3 tjedna. Prosječan sveukupan rezultat upitnika bio je vrlo sličan u oba mjerenja, a rezultat podskale bol u očima pokazao se najniži (indicirajući najveće poteškoće kod ispitanika) u oba mjerenja u odnosu na sve druge podskale upitnika. Autori su zaključili kako ispitanici s OSD – om pokazuju najlošije rezultate na podskali bol u očima te da navedeni upitnik može pokazati vrijedne informacije o ispitanicima s OSD – om. Napominju i kako je važno dalje utvrditi je li instrument dovoljno osjetljiv za otkrivanje razlika kod primjerice promjene terapija.

Sukladno rezultatima navedenih istraživanja, veća količina dnevne doze kapljica antiglaukomske terapije te duže trajanje terapije statistički značajno utječu na OSD te posljedično i na kvalitetu života povezanu s vidom. Miljanović i sur. (2007) su pronašli kako OSD negativno utječe na aktivnosti svakodnevnog života poput čitanja, rada na računalu, vožnje automobila te gledanja televizije.

Mnogi su autori istraživali prevalenciju OSD – a kod glaukomskih pacijenata, ali je samo nekolicina proučavala povezanost istih te utjecaj na kvalitetu života povezanu s vidom. Iz rezultata dosadašnjih istraživanja vidljiva je potreba za daljnjim proučavanjem navedene problematike koje bi omogućilo liječnicima, pacijentima te drugim stručnjacima uključenim u rehabilitaciju bolje razumijevanje bolesti, popratnih svakodnevnih teškoća te, u skladu s nalazima, dalo implikacije za poboljšanje kvalitete života osoba.

## 1.1. Glaukom

Termin glaukom dolazi od stare grčke riječi *glaukos*, što znači sivo – plav te se još naziva i zelena mrena (Flammer, 2006). Novak – Lauš i sur. (2008) definiraju glaukom kao kroničnu optičku neuropatiju koja ima za karakteristiku morfološke promjene na glavi vidnog živca i na retinalnom sloju nervnih niti u odsutnosti drugih očnih bolesti ili kongenitalnih anomalija. Osnovu glaukoma čini kronični progresivni gubitak aksona retinalnih ganglijskih stanica i retinalnih živčanih niti te karakteristična oštećenja VP – a (Van Buskirk i Cioffi, 1992). Osim progresivne neuropatije te ispada VP – a, glaukom također karakterizira i povremeno ili trajno povećanje IOT – a. Očna vodica se proizvodi na aktivan način u oku, dok njeno otjecanje mora savladati određenu količinu otpora što upravo predstavlja izvor IOT – a. IOT je stoga rezultat ravnoteže između produkcije i otjecanja očne vodice. Ako je proizvodnja očne vodice smanjena i/ili protok olakšan, tlak se također smanjuje. Suprotno tome, tlak se povećava kada cilijarno tijelo proizvodi više očne vodice i/ili kada se otpor otjecanja povećava (Flammer, 2006). Glaukom je često, ali ne uvijek, udružen s povišenim IOT – om. Mnogi ljudi imaju prosječan IOT između 10 – 21 mmHg, sa srednjim IOT – om od 15 mmHg (Van Buskirk i Cioffi, 1992).

Prema Smjernicama Europskog glaukorskog društva<sup>6</sup> (engl. EGS, European Glaucoma Society) (2014) cilj terapije u liječenju glaukoma je sniženje IOT – a da bi se usporila progresija oštećenja VP – a. Ciljni IOT je gornja granica vrijednosti IOT – a za koju se očekuje da će biti kompatibilna s dovoljno sporom stopom progresije da se održi kvaliteta života povezana s vidom u očekivanom životnom vijeku bolesnika. Također je važno napomenuti kako je individualna procjena svakog bolesnika vrlo važna obzirom da nema jedinstvene ciljne vrijednosti IOT – a. U novodijagnosticiranih glaukorskih bolesnika, ciljni IOT se određuje prema stupnju bolesti i početnom IOT – u pa je cilj liječenja postići postotak sniženog tlaka. Što je stadij uznapredovalosti glaukoma viši, to je potrebna niža vrijednost IOT – a.

---

<sup>6</sup> u daljnjem tekstu Smjernice EGS – a

## 1.2. Čimbenici rizika za nastanak glaukoma

Iako je potpuna etiologija glaukenskog oštećenja još uvijek nepoznata, brojna istraživanja su pokazala kako nastaje kao rezultat djelovanja različitih čimbenika.

Flammer (2006) navodi sljedeće čimbenike rizika glaukenskog oštećenja:

### 1.2.1. Intraokularni tlak

Najvažniji čimbenik rizika za nastanak glaukoma je IOT te ujedno predstavlja i jedini čimbenik na koji se može učinkovito djelovati (Novak – Lauš i sur., 2008; Smjernice EGS – a, 2014). Viši IOT je povezan s prevalencijom i incidencijom glaukoma otvorenog kuta. Nekoliko je studija iz različitih zemalja potvrdilo nalaze da je viši IOT povezan s većom pojavnosti glaukoma (Sommer i sur., 1991; Tielsch i sur., 1991; Dielmans i sur., 1994; Sommer, 1996; Weih i sur., 2001). Smjernice EGS – a (2014) navode različite longitudinalne studije koje pokazuju kako je rizik razvoja glaukoma veći za 11 – 12% u bijelaca, 10% u osoba afričkog podrijetla te 18% u Latinoamerikanaca za svako povećanje IOT – a od 1mmHg. Važno je napomenuti kako postoje osobe koje imaju povišen IOT, ali ne razviju glaukomoško oštećenje. Neke studije su pronašle da 40%, 50% odnosno 74% osoba koje razviju glaukom imaju vrijednost IOT – a manju od 22 mmHg (Sommer i sur., 1991; Dielmans i sur., 1994; Leske i sur., 1994, prema Sommer, 1996). Jiang i sur. (2012) u svojoj studiji navode da je 85% ispitanika koji su razvili glaukom kroz četverogodišnje praćenje imalo u početku vrijednost IOT – a manju od 21 mmHg ( $IOT < 21\text{mmHg}$ ). Iz ovih rezultata se može zaključiti kako samo povišenje IOT – a ne označuje nastanak glaukoma te je vrlo važno proučiti i druge čimbenike rizika.

### 1.2.2. Dob

Različite populacijske studije (Tielsch i sur., 1991; Dielmans i sur., 1994; Weih i sur., 2001) pokazuju veću učestalost glaukoma u osoba starije životne dobi. Heijl i sur. (2002, prema Kaštelan i sur., 2013; Rossi i sur., 2013) navode kako je kod osoba starijih od 40 godina učestalost glaukoma 2,4%, dok je kod osoba starijih od 70 godina učestalost 7%. Weih i sur. (2001) navode kako su njihovi ispitanici od 80 godina i stariji bili u 17 puta većoj

vjerojatnosti da razviju glaukom u odnosu na ispitanike mlađe od 50 godina. Statistički podaci Zavoda za javno zdravstvo (ZZJZ) PGŽ-a ukazuju na porast glaukomskih bolesnika u dobnoj skupini starijoj od 65 godina od 2005. godine nadalje, što je u skladu s činjenicom da je starija životna dob jedan od glavnih faktora rizika za razvoj glaukoma (Pelčić, 2011).

#### 1.2.3. Obiteljska anamneza

Brojna epidemiološka istraživanja donose podatke o utjecaju genetike u razvoju glaukoma. Weih i sur. (2001) navode kako se pozitivna obiteljska anamneza glaukoma pokazala kao najznačajniji čimbenik rizika te da su ispitanici s pozitivnom obiteljskom anamnezom glaukoma u 3 puta većoj vjerojatnosti za razvoj glaukoma. Wolfs i sur. (1998) su pronašli pojavnost glaukoma od 10.4% kod osoba koje imaju srodnika u prvom koljenu s glaukomom. Studija Novak – Lauš i sur. (2002) pokazuje da je među glaukomskim pacijentima 16% onih s pozitivnom obiteljskom anamnezom za primarni glaukom otvorenog kuta kroz najmanje 3 generacije. Napominju da je svakako veća pojavnost glaukoma kod srodnika u prvom koljenu (2,8 – 13,5%) u odnosu na pojavnost u općoj populaciji (0,5 – 2%).

#### 1.2.4. Rasa

Postoje razlike između kontinenata i nacija u odnosu na različite tipove glaukoma. Baltimore Eye Survey (Tielsch i sur., 1991) navodi da postoji 4 – 5 puta veća prevalencija glaukoma otvorenog kuta u osoba crne rase u odnosu na bijelu rasu. Rudnicka i sur. (2006) potvrđuju da osobe crne rase imaju najveću pojavnost glaukoma otvorenog kuta u svim dobnim skupinama, ali je proporcionalno povećanje pojavnosti sa dobi najveće u osoba bijele rase. Tham i sur. (2014) navode kako je prevalencija glaukoma zatvorenog kuta najveća u Aziji.

#### 1.2.5. Ostali čimbenici rizika

Pregledom dosadašnjih studija moguće je istaknuti velik broj različitih čimbenika koji mogu utjecati na pojavnost, ali i prognozu same bolesti. Neki od čimbenika su miopija, dijabetes, kardiovaskularni problemi, centralna debljina rožnice, pseudoeksfolijacija, perfuzijski tlak oka i dr.

Nizozemska studija je pokazala da osobe s visokom kratkovidnošću (većom od -4 D) imaju 2 – 3 puta veći rizik za razvoj glaukoma otvorenog kuta (Czudowska i sur., 2010). Mitchell i sur. (1999) navode pojavnost glaukoma od 4.2% kod osoba s niskom miopijom i 4.4% kod osoba sa srednjom i visokom miopijom u usporedbi sa pojavnošću od 1.5% kod osoba bez miopije.

Dijabetes može utjecati na porast IOT – a (Mitchell i sur., 1999) te posljedično i na rizik nastanka glaukoma, ali studije još uvijek nemaju usklađene rezultate stoga se napominje potreba za daljnjim istraživanjem. Sommer (1996) navodi kako je mogući uzrok prividnog povećanja pojavnosti glaukoma u dijabetičkih bolesnika upravo češći posjet bolesnika oftalmologu te sukladno tome i pravovremena detekcija mogućeg razvoja glaukenskog oštećenja.

Smjernice EGS – a (2014) , u svom pregledu literature, navode kako su populacijske studije pokazale povezanost niskog perfuzijskog tlaka oka s povećanom prevalencijom glaukoma otvorenog kuta, ali napominju da točna uloga perfuzijskog tlaka oka u liječenju glaukoma ostaje nerazjašnjena. Leske i sur. (2008) u svojoj studiji potvrđuju navedene zaključke. Isti autori su proučavali i centralnu debljinu rožnice te pronašli 40% veći rizik razvoja glaukoma otvorenog kuta u rožnica tanjih za 40  $\mu$ m.

Pseudoeksfolijacija je također povezana s većom prevalencijom glaukoma otvorenog kuta i to 11,2 puta prema podacima longitudinalne studije Le i sur. (2003, prema Smjernicama EGS – a, 2014).

Vrlo je važno poznavanje i razmatranje svih čimbenika rizika jer upravo to može pomoći u prepoznavanju pojedinaca s ciljem ranog otkrivanja bolesti koje uvelike može pozitivno utjecati na prognozu i liječenje.



### 1.3. Klinička slika glaukoma

Glaukom je u najranijem stadiju bolesti gotovo neprimjetan, ne uzrokuje nikakvu bol, polaganog je i progresivnog tijeka. Upravo to otežava sam proces ranog otkrivanja bolesti kod pacijenata. Kako bolest napreduje, pojavljuju se i znatnije promjene vida. Patogeneza glaukoma povezana je s djelovanjem IOT – a na glavi vidnog živca (lat. PNO, papila nervi optici) te s ispadima u VP – u. Gulin (2016) navodi sljedeći trijas simptoma kod glaukoma:

- Povremeno ili trajno povišenje IOT-a.
- Promjene PNO (eskavacija, atrofija), te peripapilarna atrofija – strukturno oštećenje.
- Oštećenje VP – a – funkcionalno oštećenje.

U slučaju glaukenskog oštećenja postoje dva fenomenološka aspekta: morfološki odnosno strukturni te funkcionalni. Flammer (2013) navodi kako morfološki aspekt opisuje vidljive promjene na glavi vidnog živca, tzv. ekskavacija, dok se funkcionalne promjene manifestiraju kao ispadi VP – a odnosno VP se progresivno sužava dok osobi ne ostane jasan vid samo u centralnom vidnom polju, tzv. „tunelski vid“ (Europsko oftalmološko društvo, 2016).

Taliantzis i sur. (2009) navode kako glaukom u početnoj fazi izaziva strukturne promjene koje su asimptomatske te se ne primjećuju sve dok se ne pojave funkcionalne promjene poput skotoma u VP – u. Quingley i sur. (1982, prema Taliantzis i sur., 2009) su pronašli da se čak 40 – 50% strukturnih oštećenja javlja prije promjena u vidnom polju koja se otkrivaju perimetrijom. Zanimljivo istraživanje proveli su Crabb i sur. (2013). Ponudili su pacijentima s bilateralnim oštećenjem VP – a fotografiju koja je prikazivala različite simulacije oštećenja VP – a te su pacijenti morali odabrati one koje najbolje prikazuju njihov trenutni vid. Najviše osoba je odabralo fotografiju na kojoj je oštećenje vida prikazano kao zamagljenje ili nedostajanje dijelova slike. Čak 25% ispitanika s umjerenim bilateralnim gubitkom vidnog polja je odabralo fotografiju koja prikazuje normalan vid, bez ikakve simulacije oštećenja VP. Ovaj rezultat je značajan jer ukazuje na veliki postotak osoba koje ne percipiraju svoj vid kao oštećen, iako klinički nalazi objektivnih mjerenja ukazuju na njihovo postojanje, čak i na višim stupnjevima od početnog. Upravo se zato napominje važnost rane dijagnostike koja je ključna za uspješno liječenje i očuvanje VP – a.

S obzirom da ispitanici, uključeni u ispitivanje u sklopu ovog diplomskog rada, nisu podijeljeni prema obliku i uzroku nastanka glaukoma (glaukom otvorenog i zatvorenog kuta, primarni, sekundarni i kongenitalni glaukom) već prema stupnju oštećenja VP – a detaljnije će se prikazati stupnjevanje navedenog oštećenja VP – a.

#### 1.4. Stupnjevanje oštećenja vidnog polja

Prema Smjericama EGS – a (2014) stupanj oštećenja vidnog polja se koristi kao najvažniji čimbenik pri određivanju stadija glaukomske bolesti. Mills i sur. (2006) prikazuju sustav stupnjevanja glaukoma (GSS – Glaucoma Staging System) – modificiranu Hodapp – Parrish klasifikaciju.

*Hodappova klasifikacija* (prema Smjernicama Europskog glaukorskog društva, 2014)

Rano glaukomsko oštećenje	MD < -6 dB
Umjereno glaukomsko oštećenje	MD < -12 dB
Uznapredovalo glaukomsko oštećenje	MD > -12 dB

*Tablica 1: Hodappova klasifikacija oštećenja vidnog polja*

Rano glaukomsko oštećenje predstavlja unilateralan gubitak manji od polovice vidnog polja. Umjereno glaukomsko oštećenje predstavlja unilateralan gubitak veći od polovice vidnog polja ili bilateralan gubitak manji od polovice vidnog polja na oba oka. Uznapredovalo glaukomsko oštećenje predstavlja bilateralan gubitak veći od polovice vidnog polja na oba oka.

Srednja vrijednost defekta (engl. MD, Mean Defect) pokazuje prosječnu razliku u osjetljivosti između normalne vrijednosti, vrijednosti korigirane u odnosu na dob i izmjerene vrijednosti za sve testirane točke. Upravo je MD koristan pokazatelj vidnog polja na perimetru Octopus (Haag – Streit Interzeag) koji se koristio za svrhe ovog istraživanja.

## 1.5. Prevalencija glaukoma

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) 285 milijuna ljudi ima oštećenje vida, 246 milijuna je slabovidno, a 39 milijuna slijepo (SZO, 2012). Pelčić (2011) navodi kako se etiologija sljepoće mijenjala tijekom 20. stoljeća do danas te da je sljepoća uzrokovana zaraznim bolestima oka u opadanju, dok se kao dominantan uzrok javljaju degenerativne bolesti oka kao posljedica starenja populacije. Glaukom je, uz kataraktu i starosno ovisne makularne degeneracije, vodeći uzrok sljepoće u svijetu te kao takav predstavlja značajan javnozdravstveni problem diljem svijeta. Bourne (2006) navodi da je glaukomom uzrokovano 12% sljepoća. S obzirom da stanovništvo stari te dolazi do povećanja incidencije kroničnih bolesti općenito, kronične bolesti oka, poput glaukoma, također su u porastu (Pelčić, 2011).

Quigley i Broman (2006) su procijenili kako će broj glaukomskih pacijenata doseći 60.5 milijuna do 2010. godine, a do 2020. godine doći će do povećanja od 20 milijuna, odnosno broj oboljelih će biti skoro 80 milijuna. Tham i sur. (2014) donose novije podatke i predviđanja globalne prevalencije glaukoma. Temeljem svojeg istraživanja autori navode da je ukupan broj oboljelih od glaukoma u 2013. godini 64.3 milijuna. Nadalje, pretpostavljaju da će se taj broj uvećati na 76 milijuna u 2020. godini, a potom doseći 111.8 milijuna oboljelih u 2040. godini. Globalna prevalencija glaukoma za osobe 40 – 80 godina iznosi 3.54%.

Važno je napomenuti kako u Hrvatskoj ne postoji jedinstveni registar osoba s glaukomom, kao ni populacijska istraživanja istog. Neke od generalnih trendova moguće je uočiti iz podataka Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZZJ)<sup>7</sup> i pojedinačnih istraživanja. Podaci primarne zdravstvene zaštite iz 2014. godine pokazuju kako ukupan broj posjeta liječniku zbog glaukoma iznosi 53 134, od čega 64% čine osobe starije od 65 godina. U 2015. godini nastavlja se gotovo jednaki trend sa 64,57% posjeta osoba starijih od 65 godina. Najnoviji podaci iz 2016. godine ukazuju da je ukupan broj posjeta osoba 53 855, od čega je 35 239 osoba starijih od 65 godina, odnosno 65,43%.

Pelčić (2011) u svome radu u kojem je ispitivao razinu zastupljenosti glaukoma na području Primorsko – goranske županije navodi kako je udio glaukomskih bolesnika u ukupnom broju

---

<sup>7</sup> Hrvatski zdravstveno – statistički ljetopis, Hrvatski zavod za javno zdravstvo

oftalmoloških bolesnika u dobi od 20 do 64 godine u rasponu od 5 do 15%, dok je udio bolesnika dobne skupine od 65 godina i stariji bio iznad 20%.

## 1.6. Liječenje glaukoma

Liječenje glaukoma predstavlja složen proces koji zahtijeva vrlo dobru suradnju pacijenta i liječnika kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri očuvao pacijentov vid i njegova kvaliteta života. Liječenje ovisi o vremenu nastanka te tipu i stadiju bolesti. S obzirom da je glaukom jedan od vodećih uzroka sljepoće, znatan postotak glaukomskih bolesnika oslijepi ili razvije teška oštećenja VP – a (Peters, Bengtsson i Heijl, 2014). U studiji u kojoj su proučavali čimbenike rizika za sljepoću kod glaukoma, Peters, Bengtsson i Heijl (2014) navode kako je 15% ispitanika oslijepilo te kako su najznačajniji čimbenici rizika za sljepoću povišeni IOT i veći stupanj oštećenja VP – a u vrijeme otkrivanja bolesti.

Osnovni cilj terapijskog djelovanja je očuvati pacijentov vid, odnosno stabilizirati VP smanjenjem IOT – a (Flammer, 2013). Budući da je povišeni IOT jedini čimbenik rizika na koji se može učinkovito djelovati, moderne smjernice u liječenju glaukoma usmjerene su upravo na njegovo snižavanje (Novak – Lauš i sur., 2008). IOT može biti smanjen a) lijekovima, b) laserskim liječenjem i c) kirurgijom (Flammer, 2013). Druge mogućnosti liječenja još se istražuju, uključujući očni protok krvi te neuroprotekciju (Smjernice Europskog glaukorskog društva, 2014). S obzirom da je proces liječenja vrlo složen, terapijske mogućnosti potrebno je razmotriti zajedno s pacijentom te maksimalno individualizirati liječenje. Naglasak se posebice stavlja na individualnu terapiju te redovite kontrole IOT – a i VP – a. Smjernice EGS – a (2014) ističu kako je određivanje stope progresije oštećenja VP – a novi standard u liječenju glaukoma te da se preporučuje napraviti tri VP – a godišnje tijekom prve dvije godine nakon postavljanja dijagnoze kako bi se omogućilo prepoznavanje bolesnika s brзом progresijom.

Kada se govori o snižavanju IOT – a kao glavnom cilju terapije, važno je spomenuti ciljni IOT. Ciljni IOT predstavlja gornju granicu vrijednosti IOT – a za koju se očekuje da će biti odgovarajuća s dovoljno sporom stopom progresije da se održi kvaliteta života povezana s vidom u očekivanom životnom vijeku bolesnika. Ciljni tlak je potrebno redovito reevaluirati, posebice ako se utvrdi progresija bolesti. Ne postoji jedinstvena ciljna vrijednost IOT – a koja bi vrijedila za sve bolesnike, stoga je potrebno individualno procijeniti ciljni IOT za svaku

osobu te uzeti u obzir sljedeće čimbenike: stadij bolesti, vrijednosti IOT – a prije terapije, dob i očekivani životni vijek, stopu progresije tijekom perioda praćenja, pojavu drugih rizičnih čimbenika, bolesnikove želje i dr. (Smjernice EGS-a, 2014). Na temelju rizika za smanjenje kvalitete života zbog glaukoma, određuje se ciljni IOT, intenzitet terapije i učestalost kontrola.

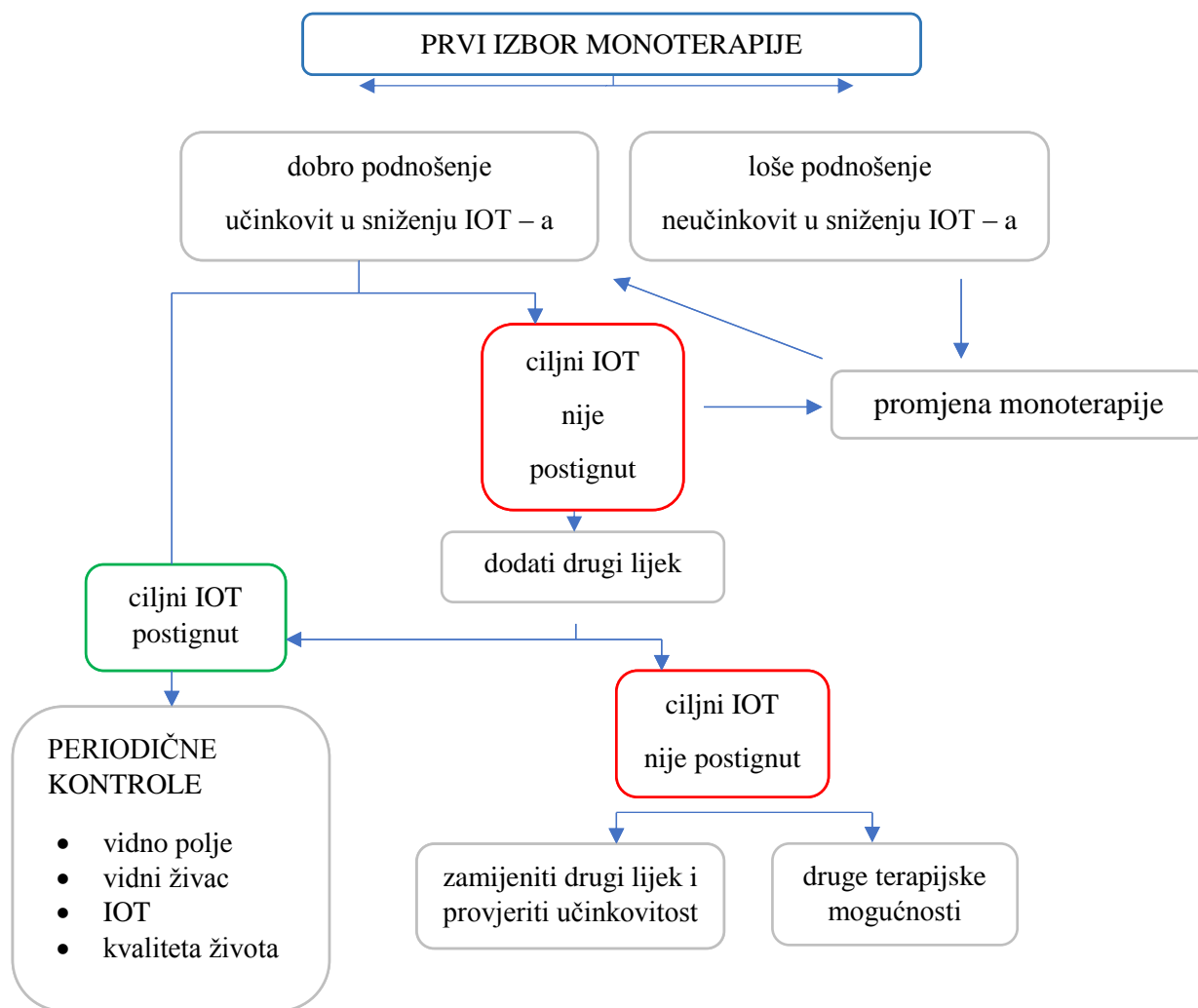
Kod većine vrste glaukoma, liječenje najčešće započinje topičkom medikamentoznom terapijom (Novak – Lauš i sur., 2008).

#### 1.6.1. Medikamentozno liječenje

U farmakoterapiji glaukoma upotrebljavaju se različite vrste antiglaukumskih lijekova različitog mehanizma djelovanja. Antiglaukumski lijekovi snižavaju IOT na dva načina, a to su smanjenje produkcije očne vodice i/ili povećanje njezinog otjecanja kroz trabekularnu mrežu i uveoskleralni put (Novak – Lauš i sur., 2008). Smjernice EGS – a (2014) navode sljedeće lijekove prve linije: analozi prostaglandina i prostamidi, selektivni i neselektivni antagonisti  $\beta$  – adrenergičnih receptora ( $\beta$  – blokatori), lokalni i sistemski inhibitori karboanhidraze i  $\alpha_2$  selektivni adrenergični agonisti. Različite su studije proučavale utjecaj antiglaukumskih lijekova te dokazale korist snižavanja IOT – a u različitim stadijima bolesti glaukoma (Heijl i sur., 2002; Leske i sur., 2003; Miglior i sur., 2005; Van der Valk i sur., 2005). Van der Valk i sur. (2005) u svojoj metaanalizi studija navode kako se najviše sniženje intraokularnog tlaka postiže prostaglandinima, potom neselektivnim  $\beta$  – blokatorima,  $\alpha_2$  adrenergični agonistima, selektivnim  $\beta$  – blokatorima te lokalnim inhibitorima karboanhidraze. Također je važno naglasiti da učinak lijeka ovisi o početnim vrijednostima IOT – a pa se veće sniženje vrijednosti IOT – a vidi u onih koji su imali viši početni IOT što je važno uzeti u obzir tijekom procjene učinkovitosti terapije (Heijl i sur., 2011). Smjernice EGS – a (2014) navode da je liječenje najbolje započeti jednim lijekom (monoterapija), a ukoliko početna monoterapija nije učinkovita te ciljni IOT nije postignut, preporučuje se zamjena prvog lijeka dok se ne pronađe onaj na koji pacijent dobro reagira. Ukoliko se prvim odabranim lijekom koji bolesnik dobro podnosi IOT snizio, ali se nije postigao ciljni IOT, treba razmotriti dodavanje drugog lijeka odnosno uvesti kombiniranu terapiju. Preporučuje se kombiniranje lijekova s drugačijim mehanizmima djelovanja, jednog koji utječe na stvaranje, a drugog koji utječe na otjecanje očne vodice.

Sljedeći grafički prikaz opisuje algoritam liječenja glaukoma lokalnom terapijom prema Smjernicama EGS – a (2014).

Tablica 2: Algoritam liječenja glaukoma lokalnom terapijom



Kombiniranje lijekova različitih skupina dovodi do većeg sniženja IOT – a u odnosu na monoterapiju svakim od njih, ali različita istraživanja navode da politerapija nameće nekoliko kliničkih izazova: veći broj lijekova može ugroziti bolesnikovo pridržavanje terapije (Patel i sur., 1995, prema Smjernicama EGS – a, 2014), može dovesti do smanjenja učinkovitosti zbog ispiranja („wash out“) jednog lijeka drugim lijekom (Chrai i sur., 1974; Serle i sur., 2004, prema Smjernicama EGS – a, 2014) i povećati izlaganje konzervansima (Jaenen i sur., 2007). Novak – Lauš i sur. (2008) navode kako se upravo fiksnim kombinacijama dvaju lijekova postiže bolja suradljivost bolesnika i jednostavnost primjene. Postoje različite fiksne

kombinacije lijekova za lokalnu primjenu te one sadržavaju klinički ekvivalentne doze nefiksnih kombinacija.

### 1.7. Lokalna toksičnost antiglaukomskih lijekova – bolest površine oka

Brojni antiglaukomski lijekovi sadrže određene konzervanse poput BAK – a kako bi osigurali antimikrobsku zaštitu lijeka te spriječili otapanje aktivne tvari. Osim važne uloge konzervansa u sprječavanju kontaminacije lijeka, brojna istraživanja su pokazala kako primjena lijekova koji sadrže određene konzervanse negativno utječe na površinu oka i njene strukture zbog citotoksičnog djelovanja konzervansa (Leung i sur., 2008; Katz i sur., 2010; Aihara i sur., 2012). Leung i sur. (2008) uspoređuju utjecaj konzervansa s utjecajem deterdženta koji potom narušava stabilnost suznog filma. Pisella, Pouliquen i Baudouin (2002) su na velikom broju ispitanika (N=4107) uspoređivali utjecaj lijekova sa i bez konzervansa na konjunktivu, rožnicu i vjeđe te bilježili pojavu simptoma okularne nelagode. Svi simptomi su bili značajno učestaliji kod pacijenata koji su koristili terapiju koja sadrži konzervanse. Primjerice, omjer učestalosti kod simptoma nelagode u očima nakon kapanja iznosio je 43% kod lijeka s konzervansom prema 17% kod lijeka bez konzervansa. Jednaku studiju na još većem broju ispitanika (N=9658) te u 4 zemlje (Belgija, Francuska, Italija i Portugal) proveli su Jaenen i sur. (2007). Studija je također pronašla značajnu razliku u učestalosti i značajnosti simptoma okularne nelagode između lijekova sa i bez konzervansa. Obje studije navode kako se prevalencija i značajnost simptoma povećavaju linearno sa većim brojem korištenih lijekova. Jednako napominju kako se svi simptomi i znakovi pozitivno smanjuju i mijenjaju kod prelaska na terapiju bez konzervansa.

Kako je već spomenuto, terapija glaukoma je dugoročna i vrlo često obuhvaća i više od jednog lijeka s primjenom do nekoliko puta dnevno kako bi se održala optimalna vrijednost IOT – a (Barišić i sur., 2014). Katz i sur. (2010) navode kako je kronična izloženost konzervansima povezana sa povećanom učestalosti simptoma okularne nelagode kod pacijenata poput žarenja, peckanja, crvenila, osjećaja stranog tijela u očima, svrbeža i drugih. Navedene simptome zabilježile su i druge studije (Leung i sur., 2008; Fechtner i sur., 2010; Mathews i sur., 2013; Barišić i sur., 2014) te se oni mogu definirati kao bolest površine oka (engl. OSD, Ocular Surface Disease).

Bolest površine oka je skupina poremećaja koji utječu na različite komponente površine oka te mogu rezultirati promjenom kvalitete i kvantitete suza i narušiti stabilnost i funkciju suznog filma (Baudouin, 2009; Stewart, Stewart i Nelson, 2011; Skalicky, Goldberg i McCluskey, 2012; Ghosh i sur., 2012). Barišić i sur. (2014) navode kako se OSD vrlo često javlja u kliničkoj praksi. Jednako kao i kod glaukoma, prevalencija OSD – a se povećava s porastom životne dobi, 11% kod osoba između 40 i 59 godina te 15% kod osoba starijih od 65 godina (Moss i sur., 2000, prema Fechtner i sur., 2010; Leung i sur., 2008). Osim što se obje bolesti učestalije javljaju kod starije populacije, glaukomski pacijenti su u većem riziku za razvoj OSD – a upravo zbog lokalne antiglaukomske terapije gdje konzervansi mogu utjecati na razvoj simptomatologije OSD – a.

Nekoliko je studija proučavalo utjecaj lokalne terapije na OSD te učestalost javljanja OSD – a kod glaukomskih pacijenata. Također su zanimljive studije koje uspoređuju značajnost OSD – a kod osoba obzirom na količinu lokalne terapije. Fechtner i sur. (2010) su koristili test Ocular Surface Disease Index koji dajući ukupan rezultat za svakog pacijenta pokazuje značajnost OSD – a u rasponu od normalnog, blagog, umjerenog i značajnog. Temeljem rezultata studije, autori su zaključili kako glaukomski pacijenti koji koriste lokalnu antiglaukomsku terapiju imaju značajno veću učestalost OSD simptoma u odnosu na opću populaciju. Više od 25% ispitanika imalo je OSDI rezultate u rangu od umjerenog do značajnog OSD – a. Garcia – Feijoo i Sampaolesi (2012) su pronašli gotovo jednake rezultate koristeći također OSDI. Ukupna prevalencija OSD simptoma kod ispitanika iznosila je 59.2%, odnosno 25.7%, 13.2% i 20.3% za blage, umjerene i značajne simptome. Objе studije također navode kako se OSDI rezultat značajno povećava sa većim brojem lokalne terapije. Barišić i sur. (2014) su u svojem istraživanju prevalencije OSD – a kod pacijenata s glaukomom koji koriste lokalnu terapiju također koristili OSDI. 75% ispitanika s glaukomom u njihovoj studiji pokazuje umjerene do značajne simptome OSD – a. Također su pronašli pozitivnu korelaciju između većeg OSDI rezultata i količine terapije. Ispitanici koji koriste monoterapiju imaju prosječan OSDI rezultat od 22,7, dvojna terapija pokazala je prosječan OSDI rezultat od 35,0 te je najveći prosječni OSDI rezultat pronađen kod ispitanika sa trojnom terapijom, 44,1. Veći OSDI rezultat označava značajnije simptome bolesti. Autori također navode da na OSDI rezultat utječe i dužina trajanja terapije u jednakom trendu kao i količina terapije.



## 1.8. Kvaliteta života

Nekoliko je istraživanja pokazalo kako glaukom i njegove funkcionalne poteškoće te dugoročna terapija mogu negativno utjecati na kvalitetu života osobe (Parrish II i sur., 1997; McKean – Cowdin i sur., 2007; Miljanović i sur., 2007; Freeman i sur., 2008; Lin i Yang, 2009; Skalicky, Goldberg i McCluskey, 2012). Kvaliteta života (Quality of life – QoL) se vrlo općenito može definirati kao zadovoljstvo osobe vlastitim životom. Pelčić i sur. (2017) navode kako je umjesto definiranja važnije istaknuti multidimenzionalnu karakteristiku kvalitete života koju definira Aaronson (1988, prema de Boer i sur., 2004). Multidimenzionalni model kvalitete života predstavlja fizičke (simptomi bolesti i terapija), funkcionalne (svakodnevne aktivnosti, mobilnost pacijenata), socijalne (interpersonalni kontakti i veze) i psihološke (mentalno zdravlje, emocionalna uravnoteženost) parametre. Kvaliteta života se može znatno razlikovati u pacijenata oboljelih od iste bolesti obzirom na osobnu procjenu (Pelčić i sur., 2017). Lin i Yang (2009) navode da glaukom može utjecati na kvalitetu života na četiri načina: pogoršanje vizualnog funkcioniranja, nepovoljni psihološki utjecaj zbog straha od sljepoće, potencijalne nuspojave liječenja te financijski teret liječenja.

Istraživanja koja su imala za cilj otkriti svakodnevne zadatke u kojima osobe s glaukomom imaju najviše poteškoća prema njihovoj vlastitoj procjeni navode sljedeće: zadaci koji uključuju gledanje na blizu poput čitanja te kretanje izvan doma poput vožnje automobila i hodanja (Burr i sur., 2007; Aspinall i sur., 2008, prema Ramulu, 2009). Također je važno spomenuti i funkcionalne poteškoće koje osoba može imati zbog glaukomskog oštećenja vidnog polja. Neke od njih su različite poteškoće kretanja (Teutsch i sur., 2016) te vožnja (Teustch i sur., 2016; Smith, Glen i Crabb 2012).

Pogoršanje ocjene kvalitete života glaukomskih pacijenata može biti uzrokovano samim postavljanjem dijagnoze, progresivnim gubitkom VP – a, izbjegavanjem svakodnevne terapije, štetnim učincima lokalnih antiglaukomskih lijekova i smanjenjem svakodnevnih aktivnosti (Pelčić i sur., 2017).

### 1.8.1. Kvaliteta života povezana s vidom kod glaukomskih pacijenata

Kvaliteta života povezana s vidom (Vision related quality of life – VrQoL<sup>8</sup>) definira se kao zadovoljstvo pojedinca vlastitom vizualnom sposobnosti i percepcijom o utjecaju vida na život (Murata i sur., 2013). Kako bi se mjerni instrument smatrao prikladnim za mjerenje VRQoL – a, mora zadovoljavati nekoliko kriterija. Kako navode Elliott i sur. (2007, prema Nassiri i sur., 2015) svaki mjerni instrument koji mjeri VRQoL mora procijeniti utjecaj vida na:

- 1) aktivnosti svakodnevnog života
- 2) emocionalnu dobrobit/ blagostanje (*well – being*)
- 3) društvene odnose
- 4) neovisnost.

Spaeth i sur. (2005) su pregledom brojnih instrumenata koji mjere kvalitetu života općenito (General health related questionnaires), potom kvalitetu života povezanu s vidom (Vision specific QoL instruments) te kvalitetu života povezanu s glaukomom (Glaucoma specific instruments) zaključili kako su instrumenti koji mjere kvalitetu života specifičnu za glaukom najprecizniji. Navode kako instrumenti kvalitete života povezane s glaukomom koriste tri općenite vrste pitanja: pitanja o vizualnim vještinama i sposobnosti (centralni vid, periferni vid), pitanja o utjecaju vida na specifične zadatke (kretanje, vožnja) te pitanja o važnosti vizualne sposobnosti ili izvršenja svakodnevnih zadataka za osobu. Prva dva tipa pitanja su usko povezana obzirom da je sposobnost izvršenja određenog zadatka pod utjecajem vizualnih vještina te mogućem smanjenju opsega ili gubitku određenih sposobnosti.

Nekoliko je istraživanja proučavalo povezanost opsega suženja VP – a i opadanja rezultata na skalama kvalitete života (McKean – Cowdin i sur., 2009; Van Gestel i sur., 2010; Peters i sur., 2015; Orta i sur., 2015). Iako je uočena statistička povezanost između uznapređovalosti oštećenja VP – a i lošijeg rezultata kvalitete života, važno je uzeti u obzir kompenzacijske mehanizme koje osoba razvija kako bi nadomjestila oštećenje. Osoba sa značajnijim kliničkim oštećenjem vida može bolje vizualno funkcionirati upravo zahvaljujući kompenzacijskim mehanizmima te time otežati samu ranu dijagnostiku utjecaja oštećenja VP – a na kvalitetu života (Huxlin, 2008, prema Medeiros i sur., 2016).

---

<sup>8</sup> u daljnjem tekstu VRQoL

Kako je već navedeno, dugoročna terapija također može negativno utjecati na kvalitetu života osobe što su potvrdile studije koje su proučavale utjecaj lokalne antiglaukomske terapije te OSD – a na kvalitetu života glaukomskih pacijenata (Nordmann i sur., 2003; Skalicky, Goldberg i McCluskey, 2011; Rossi i sur., 2013). Skalicky, Goldberg i McCluskey (2011) su u svojem istraživanju proučavali povezanost OSD – a i kvalitete života kod glaukomskih pacijenata. Pronašli su kako OSD ima značajan utjecaj na vizualno funkcioniranje osobe te da može pogoršati kvalitetu života. Analizom rezultata zaključuju kako su izloženost većem broju lokalnih antiglaukomskih lijekova te veća dnevna učestalost kapanja istog najveći prediktori većeg OSDI rezultata odnosno lošijeg rezultata na skali kvalitete života. Jednake rezultate pronašli su i Rossi i sur. (2013).

Sukladno navedenim rezultatima, Smjernice EGS – a (2014) navode da cilj antiglaukomske terapije treba biti očuvanje kvalitete života pacijenata, a daljnji planovi za liječenje svakako trebaju uzeti u obzir saznanja o kvaliteti života pacijenata. Pelčić i sur. (2017) ističu sljedeće višestruke dobrobiti ispitivanja kvalitete života pacijenata s glaukomom: optimizacija plana liječenja, edukacija pacijenata, zadovoljstvo pacijenata koji će prihvatiti kroničnu terapiju i redovite kontrole, približavanje pacijentovih i liječnikovih perspektiva glede bolesti i njezina liječenja te smanjenje financijskog opterećenja zdravstvenog sustava.

## 2. PROBLEM ISTRAŽIVANJA

### 2.1. Cilj istraživanja

Cilj ovog istraživanja je ispitati povezanost OSD – a sa samoprocjenjenom kvalitetom života povezanom s vidom kod ispitanika s glaukomom koji koriste lokalnu antiglaukomsku terapiju.

Nadalje, cilj je ispitati razlike između ispitanika u kvaliteti života povezanoj s vidom kod obzirom na različit broj terapije, dnevnu učestalost uzimanja lijeka te dugoročnost uzimanja lijeka.

Također, cilj je ispitati razlike između ispitanika u samoprocjenjenoj kvaliteti života povezanoj s vidom i OSD – u kod ispitanika s glaukomom koje koriste lokalnu antiglaukomsku terapiju.

### 2.2. Istraživačka pitanja

U skladu s ciljevima istraživanja, javljaju se sljedeća istraživačka pitanja:

1. Postoji li povezanost između OSD – a i samoprocjenjene kvalitete života povezane s vidom?
2. Postoje li razlike u povezanosti OSD – a i različitih područja samoprocjenjene kvalitete života povezane s vidom?
3. Postoje li razlike između ispitanika u OSD – u i samoprocjenjenoj kvaliteti života povezanoj s vidom obzirom na neke sociodemografske karakteristike?
4. Postoje li razlike u kvaliteti života povezanoj s vidom između ispitanika obzirom na lokalnu antiglaukomsku terapiju?

## 2.3. Hipoteze

H1: Postoji statistički značajna povezanost između OSD – a i samoprocjenjene kvalitete života povezane s vidom kod osoba s glaukomom koje koriste lokalnu antiglaukomsku terapiju.

H2: Postoji statistički značajna razlika u samoprocjenjenoj kvaliteti života povezanoj s vidom između ispitanika obzirom na neke demografske karakteristike.

H2.1.: Postoji statistički značajna razlika u samoprocjenjenoj kvaliteti života povezanoj s vidom između ispitanika obzirom na spol.

H2.2.: Postoji statistički značajna razlika u samoprocjenjenoj kvaliteti života povezanoj s vidom između ispitanika obzirom na dob.

H3: Postoji statistički značajna razlika u samoprocjenjenoj kvaliteti života povezanoj s vidom između ispitanika obzirom na lokalnu antiglaukomsku terapiju.

H3.1.: Postoji statistički značajna razlika između ispitanika obzirom na vrijeme pojave bolesti.

H3.2.: Postoji statistički značajna razlika između ispitanika obzirom na količinu terapije.

H3.3.: Postoji statistički značajna razlika između ispitanika obzirom na dnevnu učestalost uzimanja lijeka.

H3.4.: Postoji statistički značajna razlika između ispitanika obzirom na trajanje medikamentozne terapije.

H4: Postoji statistički značajna razlika između ispitanika s glaukomom na OSDI upitniku obzirom na neke demografske karakteristike.

H4.1.: Postoji statistički značajna razlika između ispitanika na OSDI upitniku obzirom na spol.

H4.2.: Postoji statistički značajna razlika između ispitanika na OSDI upitniku obzirom na dob.

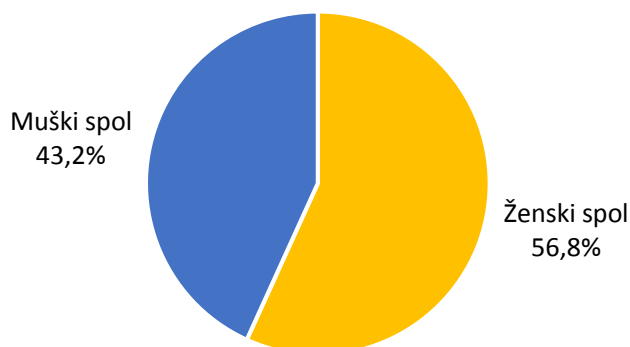
### 3. METODE ISTRAŽIVANJA

#### 3.1. Uzorak

U istraživanju je sudjelovalo 90 osoba (N=90), glaukomskih pacijenata Kabineta za glaukom KBC – a Sestre milosrdnice od čega je 51 (56,7%) ispitanik ženskog, a 39 (43,3%) muškog spola. Kriteriji uključivanja ispitanika u istraživanje su sljedeći:

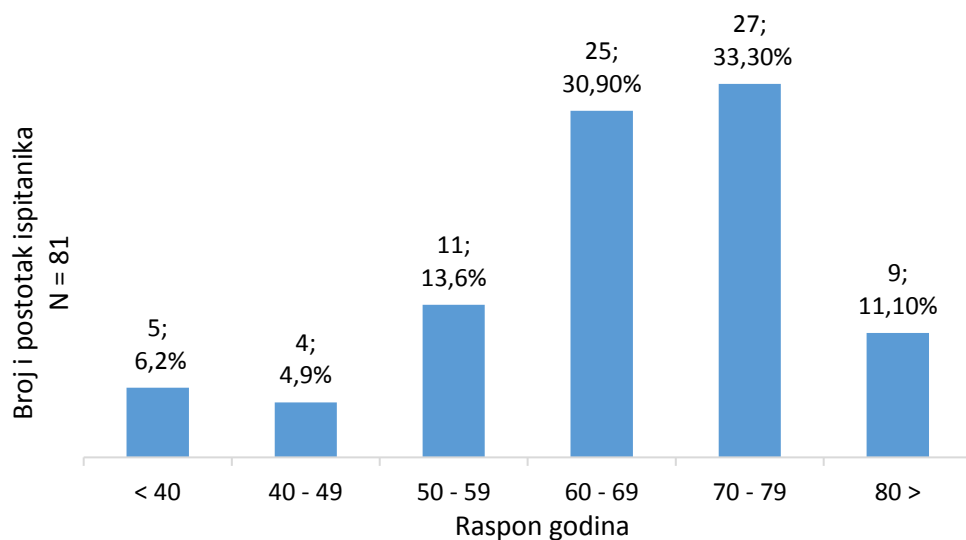
- pacijenti Kabineta za glaukom KBC – a Sestre milosrdnice,
- postojeća dijagnoza glaukoma (H40),
- propisana medikamentozna antiglaukomska terapija u obliku kapi.

Nakon primjene kriterija uključivanja, 81 (N=81) ispitanik je uključen u istraživanje. Od ukupnog broja ispitanika uključenog u istraživanje, 46 (56,8%) ispitanika su ženskog, a 35 (43,2%) muškog spola.



*Grafikon 3: Distribucija ispitanika prema spolu*

Prosjek godina ispitanika iznosi  $65,88 \pm 12,87$  godina. Najstariji ispitanik ima 88, a najmlađi 18 godina. Najveći broj ispitanika (33,30%) nalazi se u dobnoj skupini 70 – 79 godina. Sljedeći grafikon prikazuje raspon godina ispitanika prema određenim dobnim skupinama.



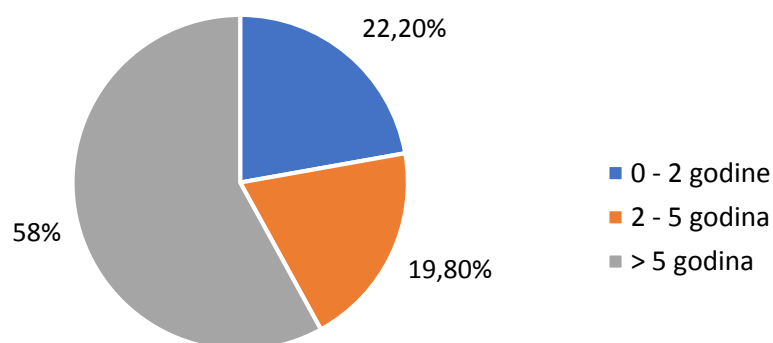
*Grafikon 4: Distribucija ispitanika prema dobi*

Najveći broj ispitanika (N=55, 67,9%) je u braku te 38 (46,9%) ispitanika živi s (izvan) bračnim partnerom.

27 (33,3%) ispitanika ima srednju stručnu spremu, a najveći broj (N=57, 70,4%) je u mirovini. 63% ispitanika navodi kako im je glavni izvor prihoda osobna mirovina. Najveći broj ispitanika (N=22, 27,2%) ima mjesečne prihode između 2000 – 3000 kuna. 30,9% ispitanika navodi da su zadovoljni, a 25,9% da su umjereno nezadovoljni mjesečnim prihodima.

Svi ispitanici (N=81) imaju glaukom.

Kod najvećeg broja ispitanika (N=47, 58%) bolest je nastupila prije više od 5 godina. Kod 18 (22,20%) ispitanika bolest je nastupila unutar dvije godine, dok je kod 16 (19,80%) ispitanika bolest nastupila prije dvije do pet godina.



*Grafikon 5: Distribucija ispitanika prema pojavi bolesti*

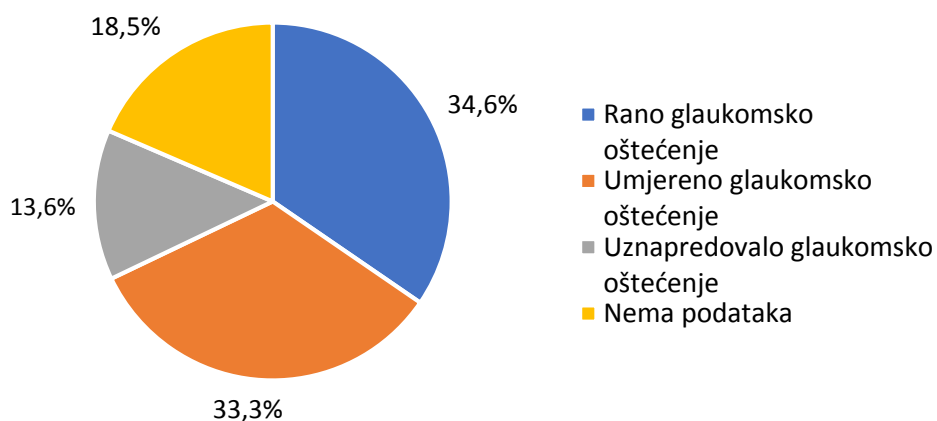
Određivanje stadija glaukomske bolesti određuje se prema stupnju oštećenja vidnog polja (Hoddapova klasifikacija, vidi Stupnjevanje oštećenja vidnog polja). Ispitanici su podijeljeni u 3 skupine prema sljedećoj tablici:

Rano glaukomsko oštećenje	MD < -6 dB
Umjereno glaukomsko oštećenje	MD < -12 dB
Uznapredovalo glaukomsko oštećenje	MD > -12 dB

*Tablica 6: Hodappova klasifikacija oštećenja vidnog polja*

U obzir je uzeta MD vrijednost vidnog polja boljeg oka na Octopus perimetru.

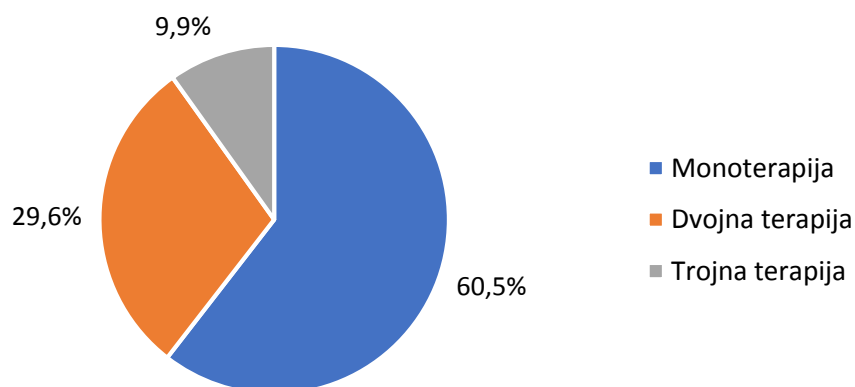
28 ispitanika (34,6%) ima rano glaukomsko oštećenje, a 27 ispitanika (33,3%) umjereno. 11 ispitanika (13,6%) pokazuje uznapredovali stadij glaukuskog oštećenja. Za 15 (18,5%) ispitanika nisu dostupni podaci obzirom da ispitanici nisu imali nalaz VP – a. Mogući razlozi nedostatka nalaza VP – a su nedavna operacija katarakte odnosno nalaz vidne oštine koji pokazuje ostatak vida manji od 5% uz najbolju moguću korekciju na boljem oku.



*Grafikon 7: Distribucija ispitanika prema stadiju glaukuskog oštećenja*

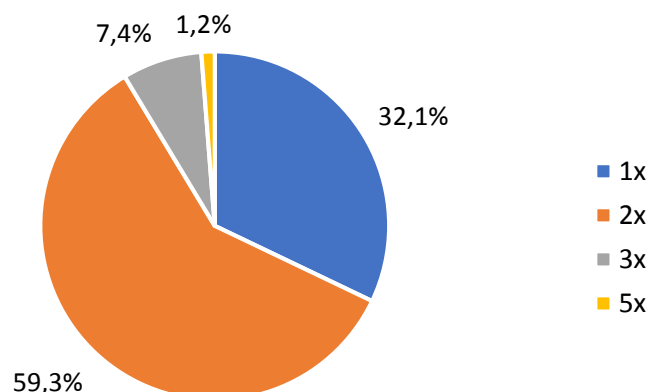


Svi ispitanici uključeni u ovo istraživanje primaju medikamentoznu antiglaukomsku terapiju. Najveći broj ispitanika (N=49, 60,5%) prima monoterapiju, odnosno koristi jedan lijek. 24 ispitanika (29,6%) prima dvojni, a 8 ispitanika (9,9%) trojnu terapiju.



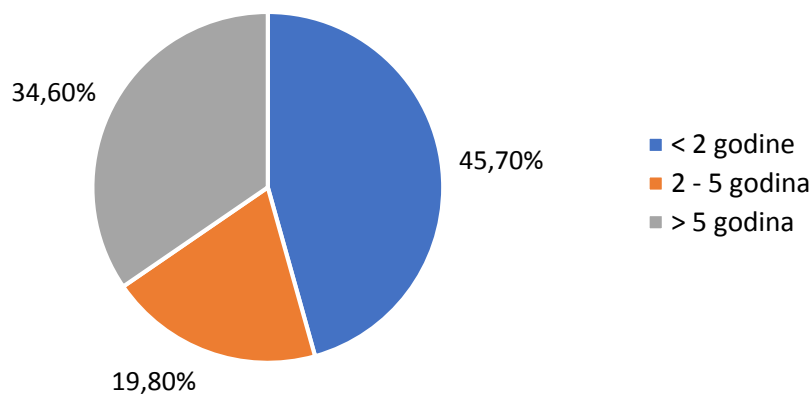
*Grafikon 8: Distribucija ispitanika obzirom na medikamentoznu terapiju*

Rezultati učestalosti dnevnog uzimanja lijekova odnosno kapanja kapljica pokazuju kako najveći broj ispitanika (N=48, 59,3%) kapa kapljice 2x dnevno. Potom slijedi jedno kapanje dnevno kod 32,1% ispitanika. 7,4% ispitanika koristi kapljice 3x dnevno te 1 ispitanik (N=1, 1,2%) kapa kapljice 5x dnevno.



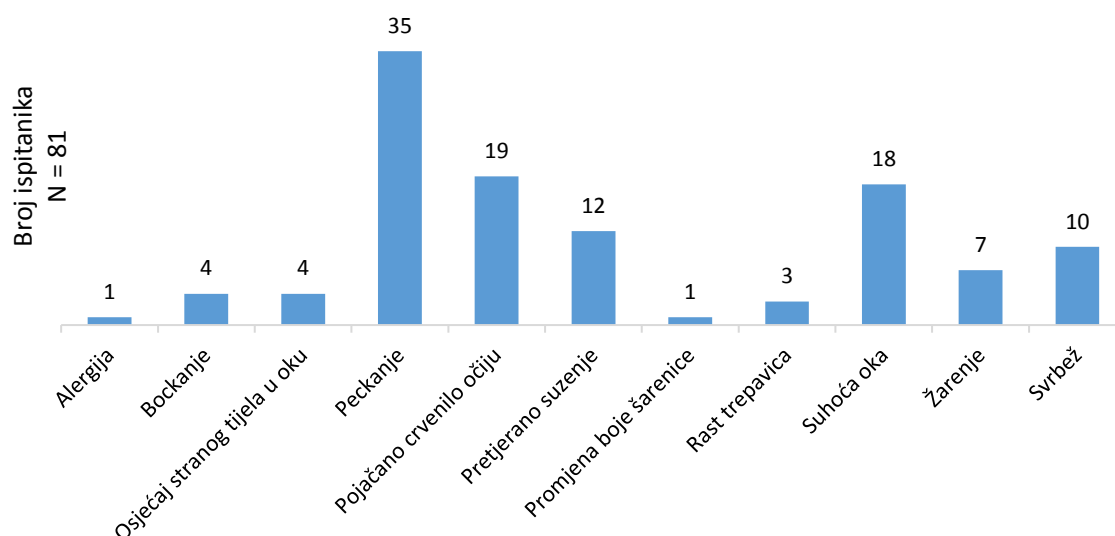
*Grafikon 9: Distribucija ispitanika prema učestalosti dnevnog uzimanja lijeka*

Najveći broj ispitanika (N=37, 45,70%) prima medikamentoznu terapiju dužine trajanja unutar dvije godine, dok 28 ispitanika (34,60%) prima terapiju u trajanju više od pet godina. 16 ispitanika (19,80%) prima terapiju od dvije do pet godina.



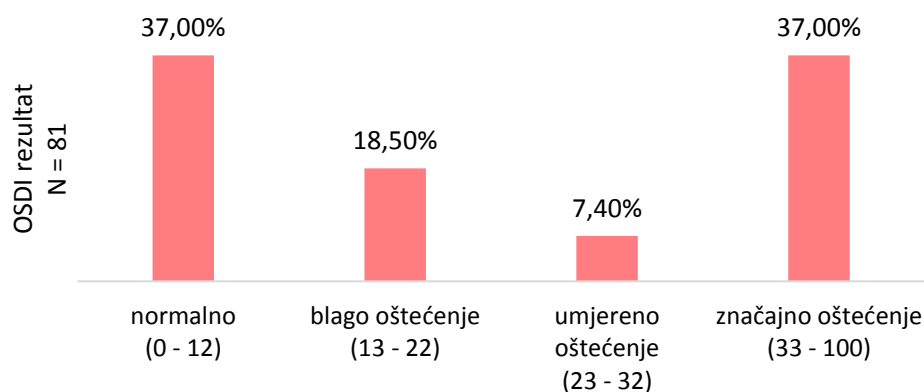
Grafikon 10: Distribucija ispitanika prema trajanju medikamentozne terapije

Sljedeći grafikon prikazuje učestalost popratnih pojava koje se javljaju kod ispitanika uz medikamentoznu terapiju. Navedene popratne pojave izabrane su u skladu sa najčešće spominjanim mogućim nuspojavama u uputama o lijekovima antiglaukomske medikamentozne terapije.



Tablica 12: Popratne pojave uz medikamentoznu terapiju

Vrijednost OSD rezultata može biti u rasponu od 0 do 100 gdje veći rezultat indicira veću značajnost simptoma i više teškoća okularne nelagode. Najveća vrijednost OSD pokazatelja kod ispitanika iznosi 80, dok je najmanja vrijednost 0. Srednja vrijednost OSD pokazatelja iznosi 26,92. Sljedeći grafikon prikazuje raspodjelu OSD rezultata ispitanika prema uznapređovalosti OSD – a.



Grafikon 13: Distribucija ispitanika prema OSDI rezultatu

## 3.2. Mjerni instrumenti

### 3.2.1. Opći upitnik

Za potrebe istraživanja korišteni su podaci iz anamneze ispitanika, odnosno nalazi ispitivanja vidne oštine i vidnog polja. Uvidom u liječnički karton upisani su podaci o vidnoj oštini, a za podatke o srednjem oštećenju vidnog polja korišteni su rezultati mjerenja na Octopus (Haag – Streit Interzeag) uređaju za automatsku perimetriju. U provedbi istraživanja korišten je i upitnik vlastite konstrukcije, posebno konstruiran za ovaj diplomski rad. *Opći upitnik* je sastavljen kako bi se prikupili opći sociodemografski podaci, podaci o statusu vida te o zdravstvenom stanju ispitanika. Upitnik se sastoji od 2 dijela. U prvom dijelu nalazi se 9 pitanja sa odgovorima višestrukog izbora te pitanja na koje je potrebno ponuditi jedan odgovor, a odnose se na opće podatke o osobi poput spola i dobi, stručnoj spremi, bračnom i radnom statusu, izvoru prihoda te zadovoljstvu istim. Drugi dio upitnika čine pitanja sa višestrukim izborom odgovora koja se odnose na status vida osobe. Potrebno je odgovoriti na pitanja o nastupu glaukoma, uznapređovalosti bolesti, obliku i trajanju terapije, učestalosti uzimanja terapije te popratnim pojavama uz lokalnu antiglaukomsku terapiju.

### 3.2.2. Ocular Surface Disease Index (Allergan, Inc. 1995)

Kako bi se uočila i izračunala značajnost simptoma bolesti površine oka kod ispitanika, korišten je test *Ocular Surface Disease Index* (OSDI, Allergan, Inc. 1995) koji dajući indeks rezultat za svakog ispitanika pokazuje značajnost OSD – a u rasponu od normalnog, blagog, umjerenog i značajnog. Test se sastoji od 12 čestica podijeljenih u 3 dijela. Prvi dio sadrži 5 čestica i odnosi se na vizualni status osobe te teškoće vezane uz samo oko poput osjetljivosti očiju na svjetlo, zamagljenog vida, osjećaja pijeska u očima. Drugi dio pitanja ispituje vizualno funkcioniranje osobe u svakodnevnim aktivnostima poput čitanja, rada na računalu i gledanja televizije te se sastoji od 4 čestice. Treći dio sadrži 3 čestice kojima mjeri utjecaj okolinskih čimbenika na pojavu neugode u očima poput klimatiziranih prostorija i vjetrovitih uvjeta. Ispitanici se upitaju jesu li iskusili neki od navedenih simptoma tijekom prošlog tjedna, i ako jesu, koliko često. Na pitanja odgovaraju odabirom jednog od ponuđenih odgovora, odnosno stupnja na skali Likertovog tipa. Svaka čestica se vrednuje na skali od 0 do 4, gdje 0 predstavlja da se navedeno pojavljuje nikad, 1 rijetko, 2 ponekad, 3 većinu vremena i 4 cijelo vrijeme. Također se bilježi ukoliko ispitanik nije uopće odgovorio na pitanje. Ukupan OSD rezultat (indeks rezultat, pokazatelj) računa se za svakog ispitanika prema sljedećoj formuli:

$$\text{OSDI} = \frac{\text{zbroj rezultata svih odgovorenih pitanja} \times 25}{\text{ukupan broj odgovorenih pitanja}}$$

Dobiveni pokazatelj OSD – a svakog ispitanika može biti u rasponu od 0 do 100 gdje veći rezultat ujedno predstavlja i veću značajnost simptoma.

### 3.2.3. Upitnik vizualnog funkcioniranja (NEI – VFQ – 39, 2000)

Za mjerenje kvalitete života povezane s vidom korišten je *Upitnik vizualnog funkcioniranja* (NEI – VFQ – 39, verzija 2000). Prvotna verzija upitnika sadržavala je 52 čestice te je, nakon revizije, broj čestica u osnovnom dijelu upitnika smanjen na 25. Na uzorku od 859 ispitanika, rezultati analize skraćenog Upitnika su pokazali visoku korelaciju podskala kratke i izvorne verzije (0.65 – 1.0) što upućuje na valjanost kratke verzije mjernog instrumenta. Dokazana je visoka pouzdanost skraćene verzije testa, s Cronbach  $\alpha$  rezultatom u rang 0.71 – 0.85 (Mangione, 2000).

Upitnik kroz 25 osnovnih čestica podijeljenih u 3 dijela ispituje dimenzije samoprocjenjenog zdravstvenog statusa usmjerenog na vid koji je vrlo važan kod osoba sa kroničnim očnim bolestima (Mangione, 2001). Prvi dio upitnika mjeri doživljaj općeg zdravlja i zdravlja vida te se sastoji od 4 čestice. Drugi dio, pomoću 12 čestica, ispituje poteškoće vizualnog funkcioniranja u svakodnevnim aktivnostima. Treći dio sadrži 9 čestica kojima mjeri socijalne i emocionalne reakcije na poteškoće vida. Podskale kvalitete života povezane s vidom koje ispituje Upitnik kroz navedenih 25 čestica su sljedeće: vid općenito (1), poteškoće u aktivnostima koje uključuju vid na blizu (3), poteškoće u aktivnostima koje uključuju vid na daljinu (3), ograničenja u socijalnom funkcioniranju povezana s vidom (2), ograničenja u društvenim ulogama povezana s vidom (2), ovisnost o drugima zbog vida (3), poteškoće mentalnog zdravlja zbog vida (4), poteškoće u upravljanju motornim vozilima (3), poteškoće perifernog (1) i kolornog (1) vida te bol u očima (2). Također postoji i jedinstveno pitanje o općem zdravlju čija vrijednost ne ulazi u izračun ukupnog rezultata zbog toga što sadržajno ne mjeri vizualno funkcioniranje. Upitnik sadrži i dodatak s 13 čestica koje su povezane s česticama iz prva tri područja te povećavaju pouzdanost mjerenja. Osnovne i dodatne čestice formiraju sljedećih 12 podskala.

Tablični prikaz podskala i broja čestica Upitnika uz pripadajuću brojčanu oznaku u Upitniku:

Skala	Broj čestica	Brojčana oznaka varijable u Upitniku
Zdravlje općenito	2	1, A1
Vid općenito	2	2, A2
Bol u očima	2	4, 19
Aktivnosti na blizu	6	5, 6, 7, A3, A4, A5
Aktivnosti na daljinu	6	8, 9, 14, A6, A7, A8
Povezano s vidom:		
Socijalno funkcioniranje	3	11, 13, A9
Mentalno zdravlje	5	3, 21, 22, 25, A12
Ograničenja društvenih uloga	4	17, 18, A11a, A11b
Ovisnost o drugima	4	20, 23, 24, A13
Upravljanje motornim vozilima	3	15c, 16, 16a
Kolorni vid	1	12
Periferni vid	1	10

Tablica 14: Podskale NEI - VFQ - 39 upitnika vizualnog funkcioniranja

Ispitanik odgovara na pitanja biranjem jednog od ponuđenih odgovora, odnosno stupnja na skali Likertovog tipa. Svaka čestica se vrednuje na skali od 0 do 100, a potom je potrebno formirati podskale i izračunati srednju vrijednost svih njenih čestica.

Kako bi se dobio ukupan rezultat Upitnika potrebno je izračunati prosječnu vrijednost svih 12 podskala Upitnika, isključivši pitanje o općem zdravlju. Računajući ukupan rezultat putem prosjeka podskala osigurana je jednaka važnost svih podskala bez obzira na broj čestica (Mangione, 2001).

### 3.3. Način provedbe istraživanja

Istraživanje je provedeno u razdoblju od siječnja 2017. do lipnja 2017. godine u Kabinetu za glaukom pri Klinici za oftalmologiju KBC – a Sestre milosrdnice u Zagrebu. Ispitivanja su provedena u sklopu redovnih oftalmoloških kontrolnih pregleda. Ispitanik je prvotno obavio pregled vidne oštine te ostale potrebne pretrage (mjerjenje očnog tlaka, mjerjenje vidnog polja, konzultacije daljnjeg liječenja) kod oftalmologa. Potom je informiran o istraživanju, njegovom cilju i načinu provedbe te uz pristanak za sudjelovanje, ispunjen je Opći upitnik, OSDI te Upitnik vizualnog funkcioniranja. Uvidom u liječnički karton pacijenta prikupljeni su podaci o vidnoj oštini, vidnom polju te antiglaukomoj medikamentoznoj terapiji. Opći upitnik i OSDI ispunjeni su uz pomoć anketara, a Upitnik vizualnog funkcioniranja nudio je dvije verzije: verziju za samostalno ispunjavanje i verziju za ispunjavanje uz pomoć anketara. Svi ispitanici su izabrali način ispunjavanja uz pomoć anketara.

### 3.4. Metode obrade podataka

Za deskriptivnu analizu rezultata korišten je standardni Statistički paket za društvena istraživanja (IBM SPSS 20 – Statistical Package for the Social Sciences). Za testiranje normalnosti distribucija varijabli korišten je Kolmogorov – Smirnov i Shapiro – Wilkov test. Također je korištena i Robustna diskriminacijska analiza programa ROBDIS (Nikolić 1991, prema Mejovšek, 2013) za testiranje razlika između grupa ispitanika. Kako bi se utvrdila povezanost varijabli učinjena je kvazikanonička korelacijska analiza.

## 4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

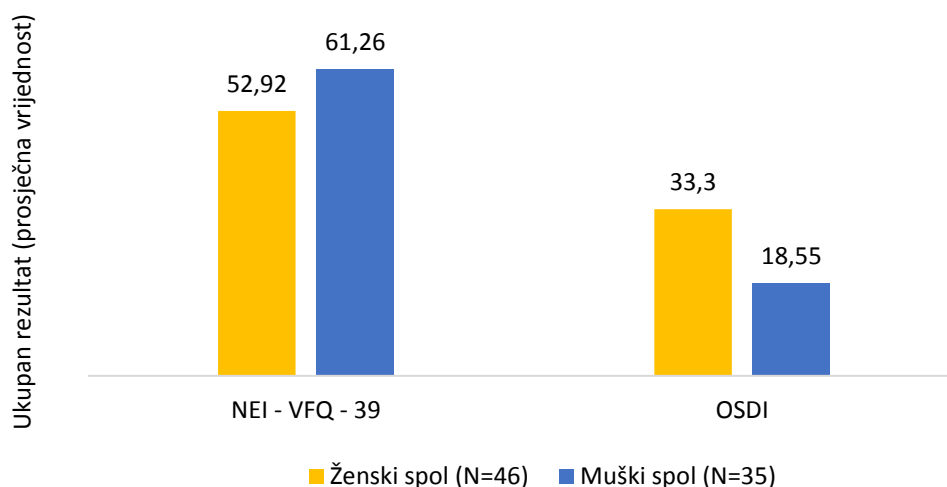
### 4.1. Deskriptivna analiza rezultata

Deskriptivnom analizom Općeg upitnika, Upitnika vizualnog funkcioniranja (NEI – VFQ – 39) te upitnika bolesti površine oka (OSDI) dobiveni su sljedeći rezultati.

Sljedeća tablica i grafikon prikazuju prosječni rezultat (SD) na NEI – VFQ – 39 i OSDI upitniku obzirom na spol. Veći prosječni rezultat na NEI – VFQ – 39 upitniku ukazuje na bolju kvalitetu života povezanu s vidom, dok suprotno, veći rezultat na OSDI upitniku ukazuje na veću značajnost simptoma bolesti površine oka i više okularne nelagode. Iz tabličnih rezultata i grafičkog prikaza vidljivo je kako ženski spol ima lošiji prosječni rezultat na oba upitnika.

Spol	NEI - VFQ - 39	OSDI
Ženski spol (N=46)	52,92 (19,21)	33,30 (22,26)
Muški spol (N=35)	61,26 (20,59)	18,55 (18,49)

Tablica 15: Prosječni rezultati na NEI - VFQ - 39 i OSDI upitniku obzirom na spol



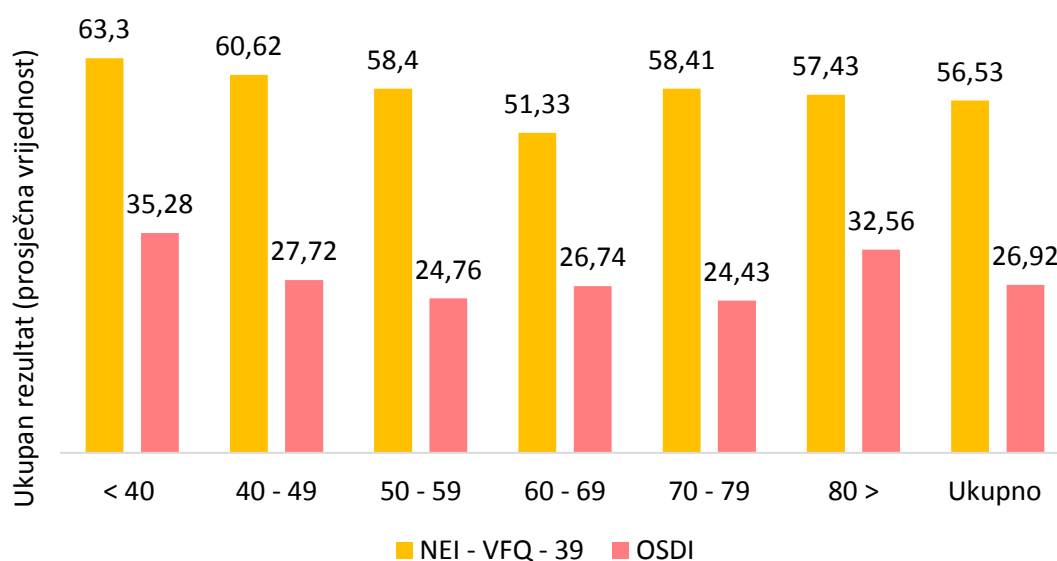
Grafikon 16: Grafički prikaz prosječnih rezultata na NEI - VFQ - 39 i OSDI upitniku obzirom na spol



Sljedeća tablica i grafikon prikazuju prosječne rezultate NEI – VFQ – 39 i OSDI upitnika obzirom na raspodjelu dobnih skupina. Najlošiji prosječni rezultat kvalitete života povezane s vidom ostvaruju ispitanici u dobi 60 – 69 godina, dok su na OSDI upitniku najlošiji rezultat ostvarili ispitanici mlađi od 40 godina. Potom slijede ispitanici stariji od 80 godina sa prosječnim rezultatom 32,56.

Dobne skupine	Broj ispitanika	NEI ukupan rezultat (prosječna vrijednost)	OSDI ukupan rezultat (prosječna vrijednost)
< 40	5	63,3	35,28
40 - 49	4	60,62	27,72
50 - 59	11	58,4	24,76
60 - 69	25	51,33	26,74
70 - 79	27	58,41	24,43
80 >	9	57,43	32,56
Ukupno	81	56,53	26,92

Tablica 17: Prosječni rezultati na NEI - VFQ - 39 i OSDI upitniku obzirom na dobne skupine



Grafikon 18: Grafički prikaz prosječnih rezultata na NEI - VFQ - 39 i OSDI upitniku obzirom na dobne skupine

Prosječni rezultati dvaju upitnika opisani su i obzirom na stadij glaukenskog oštećenja. Stadij oštećenja kod ispitanika određen je prema stupnju oštećenja vidnog polja. Ukupan broj ispitanika uvršten u sljedeću tablicu je N=66 obzirom da za 15 ispitanika nisu bili dostupni nalazi VP – a.

Najlošiji prosječni rezultat kvalitete života povezane s vidom ostvarili su ispitanici ranog glaukenskog oštećenja kod žena, dok su kod muškaraca najlošiji prosječni rezultat ostvarili ispitanici uznapredovalog oštećenja. Najlošiji ukupan prosječni OSDI rezultat ostvaruju ispitanici uznapredovalog oštećenja kod oba spola.

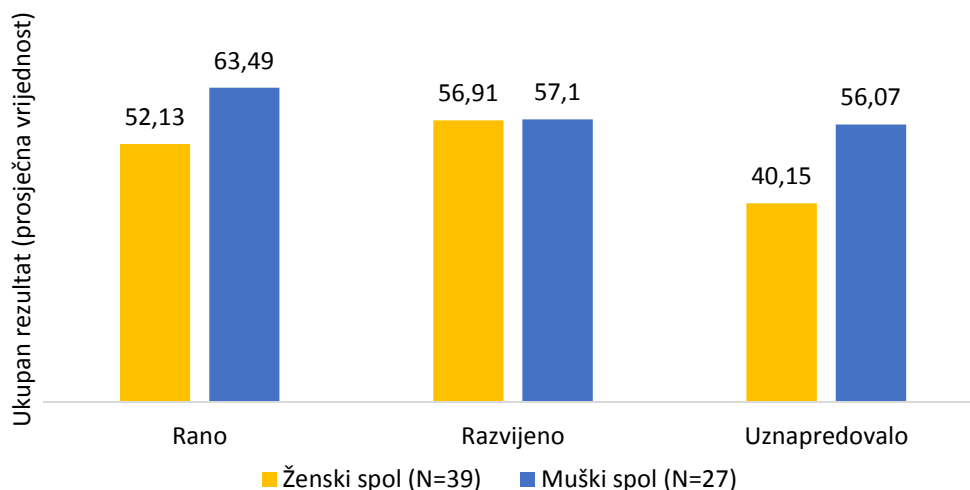
Spol	Varijable	Stadij glaukenskog oštećenja		
		Rano	Umjereno	Uznapredovalo
Ženski spol (N=39)	Broj ispitanika	18	14	7
	NEI ukupan rezultat <sup>a</sup> (SD)	52,13 (17,91)	56,91 (21,86)	40,15 (13,65)
	OSDI ukupan rezultat <sup>b</sup> (SD)	33,88 (20,77)	30,19 (24,73)	34,25 (26,30)
Muški spol (N=27)	Broj ispitanika	10	13	4
	NEI ukupan rezultat <sup>a</sup> (SD)	63,49 (15,74)	57,10 (20,72)	56,07 (30,17)
	OSDI ukupan rezultat <sup>b</sup> (SD)	8,41 (9,39)	13,46 (10,50)	22,77 (17,81)

NEI = Upitnik vizualnog funkcioniranja (NEI – VFQ – 39); OSDI = Ocular Surface Disease Index test, SD = standardna devijacija.

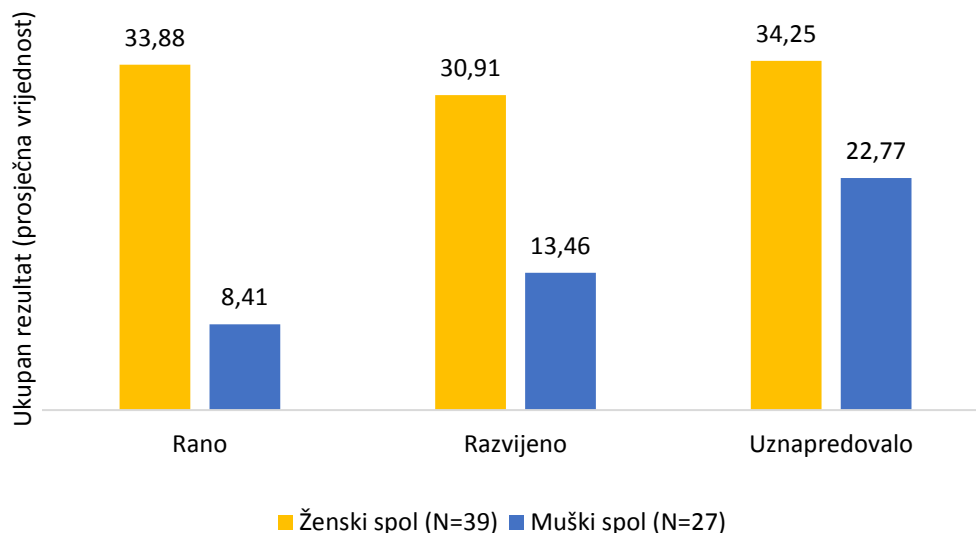
<sup>a</sup> Prosječan ukupan rezultat Upitnika vizualnog funkcioniranja, max. rezultat = 100.

<sup>b</sup> Prosječan ukupan rezultat testa Ocular Surface Disease Index, max. rezultat = 100.

Tablica 19: Prosječni rezultati na NEI - VFQ - 39 i OSDI upitniku prema spolu obzirom na stadij glaukenskog oštećenja



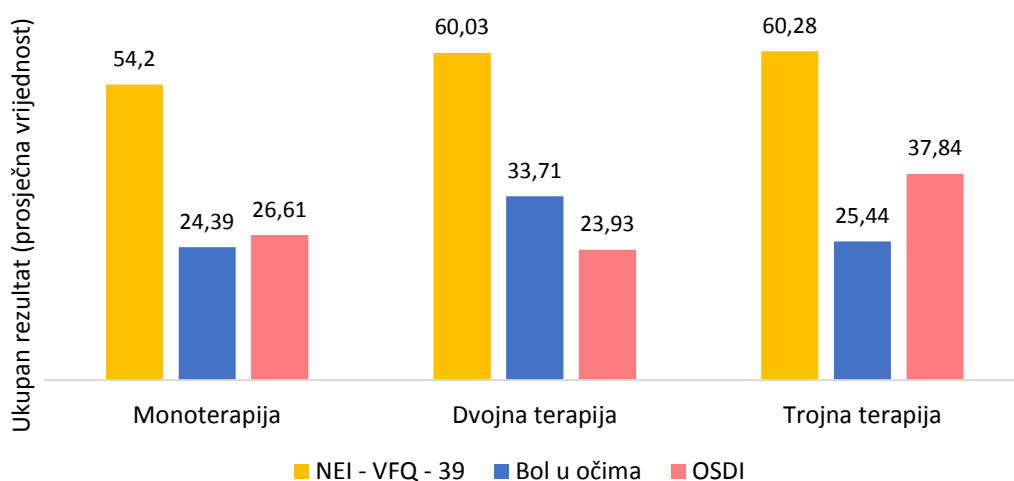
Grafikon 20: Grafički prikaz prosječnih rezultata na NEI - VFQ - 39 upitniku prema spolu obzirom na stadij glaukenskog oštećenja



Grafikon 21: Grafički prikaz prosječnih rezultata na OSDI upitniku prema spolu obzirom na stadij glaukomskeg oštećenja

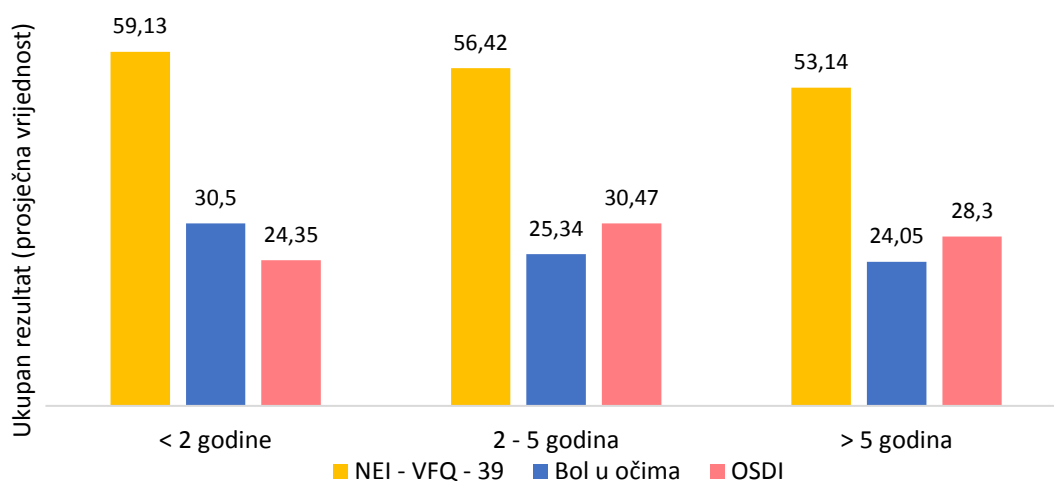
Sljedeći grafikon prikazuje ukupne prosječne rezultate ispitanika obzirom na oblik terapije. Osim ukupnih prosječnih rezultata NEI – VFQ – 39 i OSDI upitnika, u ovaj grafički prikaz uvrštena je i podskala Bol u očima (Ocular pain) NEI – VFQ – 39 upitnika. Ukupan prosječan rezultat navedene podskale je u nekoliko istraživanja uspoređivan s rezultatom OSDI upitnika. Također je navedena podskala Bol u očima pokazivala najlošije rezultate u odnosu na druge podskale u NEI – VFQ – 39 upitniku (Nichols, Mitchell i Zadnik, 2002; Rossi i sur., 2013).

Iz grafičkog prikaza je vidljivo da su najlošiji rezultat OSDI – ja i NEI – ja ostvarili ispitanici s trojnom terapijom. Najlošiji rezultat na podskali Bol u očima ostvarili su ispitanici s monoterapijom.



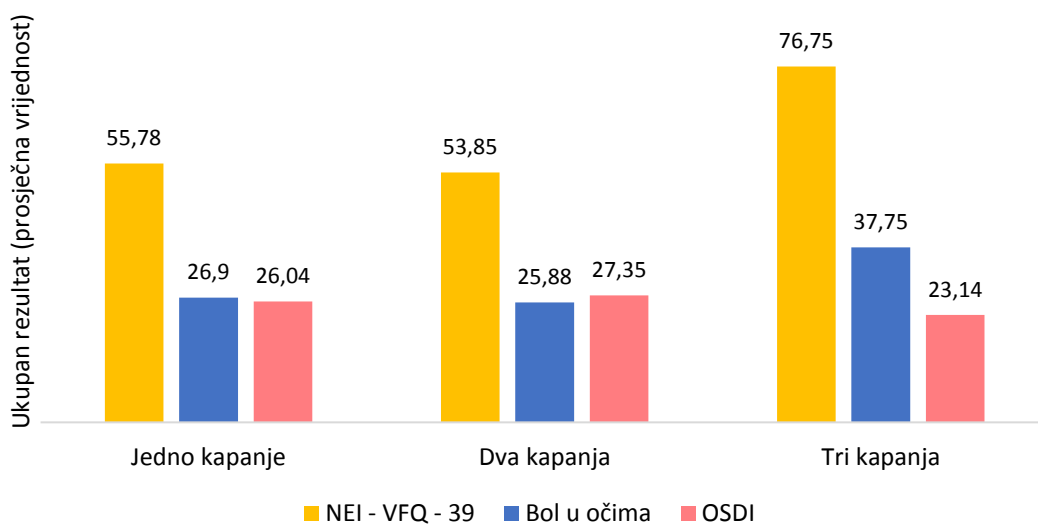
Grafikon 22: Grafički prikaz prosječnih rezultata na NEI - VFQ - 39 i OSDI upitniku obzirom na oblik terapije

S obzirom na dužinu trajanja terapije, najlošiji rezultat na NEI – VFQ – 39 upitniku te podskali Bol u očima su ostvarili ispitanici koji primaju antiglaukomsku terapiju manje od 2 godine. Najveći ukupan prosječan OSD rezultat ostvarili su ispitanici koji primaju antiglaukomsku terapiju od dvije do pet godina.



Grafikon 23: Grafički prikaz prosječnih rezultata na NEI - VFQ - 39 i OSDI upitniku obzirom na dužinu trajanja terapije

Što se tiče dnevne količine uzimanja lijeka, najlošiji rezultat na NEI – VFQ – 39 upitniku su ostvarili ispitanici koji kapaju kapi dva puta dnevno, dok najlošiji OSD rezultat i rezultat na podskali Bol u očima pokazuju ispitanici s tri dnevna kapanja.



Grafikon 24: Grafički prikaz prosječnih rezultata na NEI - VFQ - 39 i OSDI upitniku obzirom na dnevnu dozu lijeka

#### 4.2. Kvazikanonička korelacijska analiza

Kako bi se testirala povezanost između samoprocjenjene kvalitete života povezane s vidom i bolesti površine oka kod ispitanika s glaukomom koji koriste lokalnu antiglaukomsku terapiju izvršena je kvazikanonička korelacijska analiza između skupa varijabli koje su odgovorne za navedena područja.

Kako bi se utvrdila kvazikanonička povezanost, izvršena je spektralna dekompozicija matrice kovarijanci između varijabli NEI – VFQ – 39 i OSDI upitnika. Dobiveni rezultati prikazani su u tablici 25.

Tablica 25: Svojstvene vrijednosti matrice kovarijanci

Svojstvene vrijednosti	Kumulativna varijanca	Zajednička varijanca
3,02398	3,02398	27,49075

Dobivena je jedna značajna kvazikanonička komponenta čija kovarijanca iznosi 3,02, a zajednička varijanca 27,49. Rezultati testiranja značajnosti kvazikanoničkih koeficijenata prikazani su u tablici 26.

Tablica 26: Testiranje značajnosti kvazikanoničkih koeficijenata

Komponenta	Kvazikanonička korelacija	Kvazikanonička kovarijanca	HI**2	DF	Značajnost (P)
1.	0,53	3,02398	22,99	110	0,000

Korelacija kvazikanoničke komponente iznosi 0,53 te je statistički značajna uz proporciju pogreške  $p < 0,01\%$ , što proizlazi iz tablice 26. Obzirom da je kvazikanonička korelacija između navedenih varijabli statistički značajna, može se zaključiti da postoji povezanost između samoprocjenjene kvalitete života povezane s vidom i bolesti površine oka kod ispitanika s glaukomom koji koriste lokalnu antiglaukomsku terapiju.

U tablici 27 su prikazane paralelne projekcije varijabli koje definiraju povezanost kvalitete života povezane s vidom (I. skup) na kvazikanoničke komponente ekstrahirane iz skupa varijabli koje definiraju bolest površine oka (II. skup). Također su prikazane i korelacije između navedenih varijabli koje mogu pomoći u interpretaciji.

Tablica 27: Matrice sklopa prvog skupa varijabli

Varijable	Paralelne projekcije varijabli I.skupa na faktore iz II.skupa	Korelacije varijabli I.skupa sa faktorima II.skupa
Vid općenito	<b>0,33</b>	<b>0,33</b>
Bol u očima	0,02	0,02
Vid na blizinu	0,08	0,08
Vid na daljinu	0,08	0,08
Socijalno funkcioniranje	-0,12	-0,12
Mentalno zdravlje	<b>0,41</b>	<b>0,41</b>
Ograničenja društvenih uloga	<b>0,38</b>	<b>0,38</b>
Ovisnost o drugima	<b>0,47</b>	<b>0,47</b>
Upravljanje motornim vozilima	0,11	0,11
Kolorni vid	-0,15	-0,15
Periferni vid	-0,12	-0,12

Na temelju projekcija varijabli I. skupa (NEI – VFQ – 39) na varijable iz II. skupa (OSDI) mogu se odrediti varijable iz prostora kvalitete života koje su odgovorne za povezivanje sa skupom varijabli bolesti površine oka. Prva među njima je varijabla *Ovisnost o drugima* čija paralelna projekcija na varijable II. skupa iznosi 0,47, a korelacija 0,47. Potom slijede varijable *Mentalno zdravlje* (0,41), *Ograničenja društvenih uloga* (0,38) te *Vid općenito* (0,33). Varijable *Kolorni vid* (-0,15), *Periferni vid* (-0,12) te *Socijalno funkcioniranje* (-0,12) također sudjeluju u povezivanju s OSDI – jem, ali s negativnom projekcijom. Svaka varijabla pokazuje jednaki rezultat paralelne projekcije i korelacije. Iz prikazane tablice i navedenih rezultata može se zaključiti kako varijable *Ovisnost o drugima*, *Mentalno zdravlje* i *Ograničenja društvenih uloga* najviše kreiraju povezanost kvalitete života sa OSD – om.

U tablici 28 su prikazane paralelne projekcije varijabli koje definiraju OSD (II. skup) na kvazikanoničke komponente ekstrahirane iz skupa varijabli koje definiraju kvalitetu života povezanu s vidom (I. skup).

Na temelju projekcija varijabli II. skupa (OSDI) na varijable I. skupa (NEI – VFQ – 39) mogu se odrediti varijable iz prostora OSD - a koje su odgovorne za povezivanje sa skupom varijabli kvalitete života povezane s vidom. Varijable OSD9 (*Gledanje televizije*) i OSD6

(Čitanje) imaju najveće paralelne negativne projekcije i korelacije (-0,48, -0,47). Potom slijede varijable OSD5 (*Lošiji vid*) i OSD4 (*Zamagljen vid*) sa negativnim projekcijama i korelacijama koje iznose -0,41 i -0,40 koje također sudjeluju u kreiranju povezanosti. Praktično sve varijable ovog skupa utječu na povezanost navedenih skupova.

Tablica 28: Matrice sklopa drugog skupa varijabli

Varijable	Paralelne projekcije varijabli II.skupa na faktore iz I.skupa	Korelacije varijabli II.skupa sa faktorima I.skupa
OSD1	<b>-0,36</b>	<b>-0,36</b>
OSD2	-0,26	-0,26
OSD3	<b>-0,30</b>	<b>-0,30</b>
OSD4	<b>-0,40</b>	<b>-0,40</b>
OSD5	<b>-0,41</b>	<b>-0,41</b>
OSD6	<b>-0,47</b>	<b>-0,47</b>
OSD7	0,02	0,02
OSD8	-0,21	-0,21
OSD9	<b>-0,48</b>	<b>-0,48</b>
OSD10	-0,15	-0,15
OSD11	-0,25	-0,25
OSD12	-0,09	-0,09

### 4.3. Robustna diskriminacijska analiza

Za testiranje razlika između grupa ispitanika na varijablama NEI – VFQ – 39 i OSDI upitnika izvršena je Robustna diskriminacijska analiza – ROBDIS (Nikolić, 1991, prema Mejovšek, 2013). Rezultati na varijablama su normalizirani i standardizirani te prikazani u Z – vrijednostima.

#### 4.3.1. Robustna diskriminacijska analiza NEI – VFQ – 39 upitnika obzirom na spol

Prvotno je izvršena diskriminacijska analiza prema spolu te su dobiveni rezultati prikazani u sljedećim tablicama. Analizom tablice 25 vidljivo je da je ekstrahirana jedna diskriminacijska funkcija uz vrijednost lambde 1,02 te test razlika F 17,85. Analizom značajnosti (p) se može zaključiti da postoji statistički značajna razlika između grupa ispitanika obzirom na spol uz razinu značajnosti  $p < 5\%$  (0,000). Obzirom da je razlika između ispitanika prema spolu statistički značajna, usporedbom centroida je moguće zaključiti kako ispitanici muškog spola postižu bolje rezultate u odnosu na ispitanike ženskog spola. Centroidi za ženski spol iznose -0,61, dok su za muški spol 0,81.

Tablica 29: Robustna diskriminacijska analiza prema spolu na NEI - VFQ - 39 upitniku

Diskriminacijska funkcija	Lambda	Centroidi		Standardne devijacije		F	Značajnost (P)
		Ž	M	Ž	M		
1	1,0238	-0,61	0,81	1,17	1,6	17,85	0,000

Nadalje je potrebno analizirati diskriminacijske koeficijente te korelacije s diskriminacijskom funkcijom. Iz tablice 26 je vidljivo kako varijabla *Upravljanje motornim vozilima*, uz pripadajući diskriminacijski koeficijent 0,59, najviše sudjeluje u kreiranju ove diskriminacijske funkcije te razlike među ispitanicima obzirom na spol. Varijable *Kolorni vid*, *Mentalno zdravlje* i *Ovisnost o drugima* također sudjeluju u kreiranju razlike obzirom na spol.



Tablica 30: Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskriminacijski koeficijenti	Korelacije s diskriminacijskom funkcijom
Vid općenito	0,26	0,51
Bol u očima	-0,11	0,03
Vid na blizinu	0,11	0,18
Vid na daljinu	-0,05	0,14
Socijalno funkcioniranje	-0,15	-0,04
<b>Mentalno zdravlje</b>	<b>0,37</b>	<b>0,73</b>
Ograničenja društvenih uloga	0,27	0,72
<b>Ovisnost o drugima</b>	<b>0,35</b>	<b>0,78</b>
<b>Upravljanje motornim vozilima</b>	<b>0,59</b>	<b>0,67</b>
<b>Kolorni vid</b>	<b>0,39</b>	<b>0,46</b>
Periferni vid	0,01	0,00
NEI ukupan rezultat	-0,24	-0,37

U manifestnom prostoru varijabli, kada se gledaju pojedinačne aritmetičke razlike za svaku varijablu (podskalu NEI – VFQ – 39 upitnika) prema spolu, da bi postojala statistički značajna razlika, uz značajnost  $p < 0,05$  (5%), značajnost varijance mora biti  $p1 > 0,05$  (5%). Analizom tablice univarijantne analize varijance prema spolu vidljivo je kako postoji statistički značajna razlika između ispitanika obzirom na spol na sljedećim varijablama: *Vid općenito*, *Socijalno funkcioniranje*, *Mentalno zdravlje*, *Ograničenja društvenih uloga* i *Ovisnost o drugima*.

Tablica 31: Rezultati univarijantne analize varijance prema spolu

Varijable	Aritmetičke sredine		Standardne devijacije		F	p	F1 varijance	p1
	Ž	M	Ž	M				
<b>Vid općenito</b>	<b>-0,16</b>	<b>0,21</b>	<b>0,96</b>	<b>1,01</b>	<b>3,27</b>	<b>0,000</b>	<b>1,09</b>	<b>0,389</b>
Bol u očima	0,07	-0,09	0,95	1,06	0,24	1,000	1,26	0,233
Vid na blizinu	-0,07	0,09	0,96	1,04	0,55	0,972	1,18	0,294
Vid na daljinu	0,03	-0,04	0,93	1,08	0,09	1,000	1,35	0,170
<b>Socijalno funkcioniranje</b>	<b>0,09</b>	<b>-0,12</b>	<b>1,00</b>	<b>0,99</b>	<b>1,90</b>	<b>0,007</b>	<b>1,00</b>	<b>0,497</b>

Mentalno zdravlje	-0,22	0,30	1,02	0,90	8,12	0,000	1,28	0,230
Ograničenja društvenih uloga	-0,16	0,22	1,02	0,93	4,93	0,000	1,20	0,296
Ovisnost o drugima	-0,21	0,28	1,04	0,87	8,10	0,000	1,43	0,139
Upravljanje motornim vozilima	-0,36	0,48	0,75	1,08	12,99	0,000	2,08	0,011
Kolorni vid	-0,24	0,32	0,65	1,26	0,70	0,872	3,78	0,000
Periferni vid	-0,01	0,01	0,99	1,02	0,70	0,872	1,06	0,426
NEI ukupan rezultat	0,14	-0,19	1,11	0,79	6,98	0,000	2,00	0,019

#### 4.3.2. Robustna diskriminacijska analiza NEI – VFQ – 39 upitnika obzirom na dob

Osim diskriminacijske analize ispitanika prema spolu, izvršena je i analiza obzirom na dob ispitanika. Za potrebe izvršenja robustne diskriminacijske analize, ispitanici su podijeljeni u sljedeće tri skupine: mlađi od 60 godina, od 60 do 80 godina te stariji od 80 godina. Iz tablice 32 je vidljivo kako su ekstrahirane dvije diskriminacijske funkcije od kojih je prva značajna jer je  $p < 5\%$  (0,000) te će se samo ona interpretirati obzirom da druga diskriminacijska funkcija nije statistički značajna jer je  $p > 5\%$  (0,151). Iz tablice je vidljiva, uz statistički značajnu razliku prve funkcije, lambda koja iznosi 2,42 te Fisherov test 16,06. Analizom centroida je moguće zaključiti kako najveću razliku između ispitanika prema dobi pokazuju ispitanici mlađi od 60 godina.

Tablica 32: Robustna diskriminacijska analiza prema dobi na NEI - VFQ - 39 upitniku

Diskriminacijske funkcije	Lambda	Centroidi			Standardne devijacije			F	P
		<60 godina	60-80 godina	>80 godina	<60 godina	60-80 godina	>80 godina		
<b>1</b>	<b>2,4193</b>	<b>0,61</b>	0,01	-1,43	<b>1,48</b>	1,71	1,07	<b>16,06</b>	<b>0,000</b>
2	0,4065	-0,54	0,25	-0,23	1,88	1,21	1,56	1,92	0,151

Iz rezultata u sljedećoj tablici je vidljivo da nekoliko varijabli u značajnoj mjeri tvore prvu diskriminacijsku funkciju zbog visokih diskriminacijskih koeficijenata i korelacije s diskriminacijskom funkcijom: *Bol u očima* (0,25), *Vid na blizinu* (0,53), *Vid na daljinu* (0,35) i *Socijalno funkcioniranje* (0,59). Varijabla *Kolorni vid* također značajno sudjeluje u kreiranju razlike, ali u suprotnom smjeru s diskriminacijskim koeficijentom -0,25 te korelacijom -0,29. I druge varijable sudjeluju u kreiranju ove funkcije, ali u manjoj mjeri.

Tablica 33: Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskriminacijski koeficijenti	Korelacije s diskriminacijskom funkcijom
	1	1
Vid općenito	0,06	0,19
<b>Bol u očima</b>	<b>0,25</b>	<b>0,75</b>
<b>Vid na blizinu</b>	<b>0,53</b>	<b>0,9</b>
<b>Vid na daljinu</b>	<b>0,35</b>	<b>0,84</b>
<b>Socijalno funkcioniranje</b>	<b>0,59</b>	<b>-0,06</b>
Mentalno zdravlje	0,01	0,13
Ograničenja društvenih uloga	-0,04	0,08
Ovisnost o drugima	0,03	-0,01
Upravljanje motornim vozilima	0,11	0,24
<b>Kolorni vid</b>	<b>-0,25</b>	<b>-0,29</b>
Periferni vid	0,22	0,09
NEI ukupan rezultat	0,23	0,25

Analizom tablice univarijantne analize varijance prema dobi, vidljivo je kako postoji statistički značajna razlika između ispitanika obzirom na dob na sljedećim varijablama: *Vid općenito*, *Bol u očima*, *Vid na daljinu*, *Ograničenja društvenih uloga* te na *Ukupnom rezultatu NEI – VFQ – 39* upitnika.

Tablica 34: Rezultati univarijantne analize varijance

Variable	Aritmetičke sredine			Standardne devijacije			F	p	F1 varijance	p1
	<60 godina	60-80 godina	>80 godina	<60 godina	60-80 godina	>80 godina				
<b>Vid općenito</b>	<b>0,05</b>	<b>-0,01</b>	<b>-0,07</b>	<b>0,88</b>	<b>1,08</b>	<b>0,71</b>	<b>10,09</b>	<b>0,000</b>	<b>2,35</b>	<b>0,099</b>
<b>Bol u očima</b>	<b>0,23</b>	<b>-0,03</b>	<b>-0,33</b>	<b>1,02</b>	<b>1,02</b>	<b>0,65</b>	<b>8,95</b>	<b>0,000</b>	<b>2,47</b>	<b>0,088</b>
Vid na blizinu	0,24	0,04	-0,79	0,99	1,00	0,47	15,24	0,000	4,62	0,014
<b>Vid na daljinu</b>	<b>0,23</b>	<b>0,00</b>	<b>-0,5</b>	<b>0,96</b>	<b>1,00</b>	<b>0,91</b>	<b>4,75</b>	<b>0,000</b>	<b>1,21</b>	<b>0,42</b>
Socijalno funkcioniranje	0,38	0,00	-0,84	0,91	1,01	0,53	17,51	0,000	3,66	0,03
Mentalno zdravlje	-0,26	0,12	-0,12	1,12	0,89	1,18	0,95	0,520	1,75	0,110
<b>Ograničenja društvenih uloga</b>	<b>-0,16</b>	<b>0,06</b>	<b>0,00</b>	<b>1,18</b>	<b>0,95</b>	<b>0,77</b>	<b>2,53</b>	<b>0,002</b>	<b>2,36</b>	<b>0,107</b>
Ovisnost o drugima	-0,35	0,17	-0,19	1,19	0,85	1,11	2,88	0,001	1,95	0,029
Upravljanje motornim vozilima	0,00	0,03	-0,18	1,13	1,00	0,53	7,69	0,000	4,60	0,017
Kolorni vid	-0,26	0,05	0,32	0,77	0,95	1,47	3,64	0,001	3,58	0,011
Periferni vid	-0,02	0,07	-0,38	0,95	1,09	0,00	18,51	0,000	0,00	0,000
<b>NEI ukupan rezultat</b>	<b>0,28</b>	<b>-0,06</b>	<b>-0,27</b>	<b>1,11</b>	<b>0,96</b>	<b>0,82</b>	<b>3,61</b>	<b>0,000</b>	<b>1,83</b>	<b>0,192</b>

Kako bi se testirale razlike između ispitanika na NEI – VFQ – 39 upitniku obzirom na antiglaukomsku terapiju, izvršena je još jedna robustna diskriminacijska analiza. Razlike između grupa ispitanika ispitane su obzirom na *vrijeme pojave bolesti, količinu terapije, dnevnu dozu uzimanja lijeka te trajanju medikamentozne terapije*.

#### 4.3.3. Robustna diskriminacijska analiza NEI – VFQ – 39 upitnika obzirom na pojavu bolesti

Tablica 35 prikazuje kako su ekstrahirane dvije diskriminacijske funkcije te su obje značajne na razini statističke značajnosti  $p < 5\%$  (0,000; 0,000). Analizom centroida je vidljivo kako ispitanici kojima je bolest otkrivena unutar dvije godine najviše kreiraju razliku ispitanika na NEI – VFQ – 39 upitniku (0,67) za prvu diskriminacijsku funkciju. U drugoj

diskriminacijskoj funkciji, najveću razliku kreiraju ispitanici kojima je bolest otkrivena prije dvije do pet godina.

Tablica 35: Robustna diskriminacijska analiza NEI - VFQ - 39 upitnika obzirom na pojavu bolesti

Diskriminacijske funkcije	Lambda	Centroidi			Standardne devijacije			F	P
		<2 godine	2-5 godina	>5 godina	<2 godine	2-5 godina	>5 godina		
1	0,9508	<b>0,67</b>	0,56	-0,44	1,21	1,46	1,91	12,97	<b>0,000</b>
2	0,5201	-0,47	<b>0,55</b>	-0,01	0,87	0,70	0,98	11,64	<b>0,000</b>

U tablici 36 je prikazana struktura diskriminacijskih funkcija s pripadajućim koeficijentima i korelacijama. Istaknute varijable u najvećoj mjeri tvore prvu i drugu diskriminacijsku funkciju zbog visokih diskriminacijskih koeficijenata i korelacije s funkcijom. I druge varijable sudjeluju u kreiranju ove funkcije, ali u manjoj mjeri.

Tablica 36: Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskriminacijski koeficijenti		Korelacije s diskriminacijskom funkcijom	
	1	2	1	2
Vid općenito	0,20	-0,08	0,53	-0,01
<b>Bol u očima</b>	0,22	<b>0,42</b>	0,52	0,45
Vid na blizinu	0,20	-0,15	0,59	0,24
Vid na daljinu	0,28	-0,14	0,52	0,06
Socijalno funkcioniranje	0,03	0,22	0,41	0,34
<b>Mentalno zdravlje</b>	<b>0,43</b>	-0,16	<b>0,79</b>	-0,25
<b>Ograničenja društvenih uloga</b>	<b>0,32</b>	<b>-0,45</b>	<b>0,69</b>	<b>-0,39</b>
<b>Ovisnost o drugima</b>	<b>0,50</b>	-0,13	<b>0,74</b>	-0,33
<b>Upravljanje motornim vozilima</b>	<b>0,24</b>	<b>0,42</b>	<b>0,57</b>	<b>0,41</b>
<b>Kolorni vid</b>	0,16	<b>0,40</b>	0,23	<b>0,43</b>
<b>Periferni vid</b>	<b>-0,26</b>	<b>-0,37</b>	<b>-0,26</b>	<b>-0,37</b>
NEI ukupan rezultat	-0,30	-0,03	-0,30	0,12

Iz tablice rezultata univarijantne analize varijance moguće je isčitati kako postoji statistički značajna razlika na samo dvije varijable: *Upravljanje motornim vozilima* i *Ukupan rezultat*.

Usporedbom aritmetičkih sredina grupa, vidljivo je kako ispitanici kojima je bolest otkrivena prije dvije do pet godina postižu najlošije rezultate na navedenim podskalama NEI – VFQ – 39 upitnika.

Tablica 37: Rezultati univarijantne analize varijance

Varijable	Aritmetičke sredine			Standardne devijacije			F	p	F1 varijance	p1
	<2 godine	2-5 godina	>5 godina	<2 godine	2-5 godina	>5 godina				
Vid općenito	0,17	0,07	-0,09	0,65	0,78	1,15	11,62	0,000	3,13	0,007
Bol u očima	-0,05	0,35	-0,10	0,96	1,13	0,94	1,23	0,265	1,45	0,165
Vid na blizinu	0,20	0,03	-0,09	1,05	1,01	0,96	0,35	0,991	1,18	0,316
Vid na daljinu	0,25	0,08	-0,12	1,01	0,99	0,98	1,70	0,060	1,05	0,427
Socijalno funkcioniranje	-0,08	0,14	-0,02	1,05	1,04	0,96	1,45	0,139	1,19	0,309
Mentalno zdravlje	0,37	0,15	-0,19	0,68	0,63	1,15	16,11	0,000	3,31	0,008
Ograničenja društvenih uloga	0,43	-0,07	-0,14	0,68	0,91	1,08	9,68	0,000	2,51	0,021
Ovisnost o drugima	0,40	0,21	-0,22	0,45	0,53	1,19	23,72	0,000	6,92	0,000
<b>Upravljanje motornim vozilima</b>	<b>-0,03</b>	<b>0,37</b>	<b>-0,11</b>	<b>1,06</b>	<b>1,15</b>	<b>0,89</b>	<b>2,67</b>	<b>0,003</b>	<b>1,68</b>	<b>0,090</b>
Kolorni vid	-0,08	0,31	-0,07	0,89	0,95	0,86	3,36	0,000	2,59	0,007
Periferni vid	0,00	-0,35	0,12	1,00	1,09	1,13	13,43	0,000	17,54	0,000
<b>NEI ukupan rezultat</b>	<b>-0,18</b>	<b>-0,18</b>	<b>0,13</b>	<b>0,78</b>	<b>0,96</b>	<b>1,10</b>	<b>8,65</b>	<b>0,000</b>	<b>1,98</b>	<b>0,062</b>

#### 4.3.4. Robustna diskriminacijska analiza NEI – VFQ – 39 upitnika obzirom na količinu terapije

Tablica 38 prikazuje kako su ekstrahirane dvije diskriminacijske funkcije te su obje značajne na razini statističke značajnosti  $p < 5\%$  (0,032; 0,004). Analizom centroida se može zaključiti kako najlošije rezultate na NEI – VFQ – 39 upitniku postižu ispitanici s monoterapijom u obje diskriminacijske funkcije.

Tablica 38: Robustna diskriminacijska analiza NEI - VFQ - 39 upitnika obzirom na količinu terapije

Diskriminacijske funkcije	Lambda	Centroidi			Standardne devijacije			F	P
		Mono terapija	Dvojna terapija	Trojna terapija	Mono terapija	Dvojna terapija	Trojna terapija		
<b>1</b>	1,9145	<b>-0,18</b>	-0,09	1,37	0,99	0,98	1,24	3,55	<b>0,032</b>
<b>2</b>	0,3912	<b>-0,28</b>	0,56	0,00	1,43	1,58	1,22	6,15	<b>0,004</b>

U tablici 39 je prikazana struktura diskriminacijskih funkcija s pripadajućim koeficijentima i korelacijama. Prema podacima iz tablice o strukturi diskriminacijskih funkcija, vidljivo je da nekoliko varijabli nosi veliki udio u kreiranju prve i druge diskriminacijske funkcije zbog visokog diskriminacijskog koeficijenta i korelacije s diskriminacijskom funkcijom. Navedene varijable, koje su odgovorne za razlikovanje navedenih skupina ispitanika, su istaknute. I druge varijable sudjeluju u kreiranju ove funkcije, ali u manjoj mjeri.

Tablica 39: Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskriminacijski koeficijenti		Korelacije s diskriminacijskom funkcijom	
	1	2	1	2
Vid općenito	0,03	0,17	0,01	0,35
<b>Bol u očima</b>	-0,08	<b>0,63</b>	-0,09	<b>0,91</b>
<b>Vid na blizinu</b>	0,03	<b>0,47</b>	0,10	<b>0,85</b>
Vid na daljinu	0,26	0,23	0,24	0,69
<b>Socijalno funkcioniranje</b>	<b>0,32</b>	<b>0,33</b>	<b>0,21</b>	<b>0,74</b>
Mentalno zdravlje	-0,15	-0,03	-0,28	0,40
<b>Ograničenja društvenih uloga</b>	-0,15	<b>0,28</b>	-0,18	<b>0,39</b>

Ovisnost o drugima	-0,10	-0,15	-0,24	0,26
<b>Upravljanje motornim vozilima</b>	<b>0,60</b>	-0,16	<b>0,60</b>	0,01
Kolorni vid	-0,05	0,21	0,03	-0,04
<b>Periferni vid</b>	<b>0,62</b>	-0,04	<b>0,82</b>	-0,40
NEI ukupan rezultat	-0,12	-0,13	-0,08	0,00

Statistički značajna razlika između ispitanika u univarijantnoj analizi varijance pronađena je na istaknutim varijablama. Na varijablama *Bol u očima* i *Kolorni vid* najbolje rezultate na NEI – VFQ – 39 upitniku su ostvarili ispitanici s dvojnomo terapijom. Na varijablama *Vid na daljinu*, *Socijalno funkcioniranje*, *Mentalno zdravlje*, *Ovisnost o drugima*, *Upravljanje motornim vozilima* te *Ukupan rezultat* najbolji rezultat su ostvarili ispitanici s trojnom medikamentoznom terapijom.

Tablica 40: Rezultati univarijantne analize varijance

Varijable	Aritmetičke sredine			Standardne devijacije			F	p	F1 varijance	p1
	Mono terapija	Dvojna terapija	Trojna terapija	Mono terapija	Dvojna terapija	Trojna terapija				
Vid općenito	-0,05	0,09	0,05	0,96	1,09	0,92	1,48	0,103	1,40	0,336
<b>Bol u očima</b>	-0,16	<b>0,36</b>	-0,10	0,99	0,97	0,89	5,47	<b>0,000</b>	1,24	<b>0,415</b>
Vid na blizinu	-0,13	0,26	0,04	0,94	1,05	1,04	0,06	1,000	1,26	0,244
<b>Vid na daljinu</b>	-0,11	0,11	<b>0,36</b>	0,97	1,06	0,88	3,24	<b>0,000</b>	1,43	<b>0,324</b>
<b>Socijalno funkcioniranje</b>	-0,15	0,15	<b>0,44</b>	0,98	1,04	0,74	7,10	<b>0,000</b>	1,99	<b>0,177</b>
<b>Mentalno zdravlje</b>	0,03	0,00	<b>-0,21</b>	0,95	1,12	0,85	2,49	<b>0,002</b>	1,76	<b>0,226</b>
Ograničenja društvenih uloga	-0,05	0,17	-0,20	0,96	1,05	1,03	0,10	1,000	1,19	0,298
<b>Ovisnost o drugima</b>	0,06	-0,08	<b>-0,13</b>	0,93	1,19	0,75	3,31	<b>0,000</b>	2,51	<b>0,106</b>
<b>Upravljanje motornim vozilima</b>	-0,06	-0,15	<b>0,82</b>	0,95	0,87	1,25	2,86	<b>0,011</b>	2,06	<b>0,090</b>
<b>Kolorni vid</b>	-0,05	<b>0,12</b>	-0,06	0,94	1,19	0,66	4,89	<b>0,000</b>	3,22	<b>0,059</b>
Periferni vid	-0,10	-0,08	0,85	0,87	0,88	1,53	4,86	0,000	3,10	0,009
<b>NEI ukupan rezultat</b>	0,06	-0,06	<b>-0,17</b>	1,05	0,94	0,82	6,08	<b>0,000</b>	1,63	<b>0,258</b>



#### 4.3.5. Robustna diskriminacijska analiza NEI – VFQ – 39 upitnika obzirom na dnevnu učestalost uzimanja lijeka

Jednako kao i kod varijabli *pojava bolesti* i *količina terapije*, u razlikovanju skupina ispitanika obzirom na dnevnu učestalost uzimanja lijeka ekstrahirane su dvije diskriminacijske funkcije. Obje funkcije statistički su značajne (0,000; 0,000), a analizom centorida je vidljivo kako najbolje rezultate u prvoj diskriminacijskog funkciji postižu ispitanici s više od dva dnevna kapanja (2,12), odnosno ispitanici s jednim kapanjem za drugu diskriminacijsku funkciju, ali u suprotnom smjeru (-0,43).

Tablica 41: Robustna diskriminacijska analiza obzirom na dnevnu učestalost uzimanja lijeka

Diskriminacijske funkcije	Lambda	Centroidi			Standardne devijacije			F	P
		1x	2x	>2x	1x	2x	>2x		
<b>1</b>	4,6034	-0,06	-0,29	<b>2,12</b>	1,24	1,97	1,25	18,33	<b>0,000</b>
<b>2</b>	0,2289	<b>-0,43</b>	0,22	0,02	0,92	1,07	0,38	20,60	<b>0,000</b>

Uz pomoć tablice 42, moguće je uvidjeti koje varijable najviše pridonose razlici između ispitanika na NEI – VFQ – 39 upitniku obzirom na dnevnu učestalost uzimanja lijeka. Navedene varijable te pripadajući diskriminacijski koeficijenti i korelacije su istaknuti.

Tablica 42: Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskriminacijski koeficijenti		Korelacije s diskriminacijskom funkcijom	
	1	2	1	2
<b>Vid općenito</b>	0,27	<b>0,55</b>	0,56	<b>0,46</b>
Bol u očima	0,27	0,00	0,55	-0,07
Vid na blizinu	0,31	-0,08	0,69	-0,14
Vid na daljinu	0,25	-0,04	0,62	-0,06
Socijalno funkcioniranje	0,21	-0,02	0,51	-0,08
<b>Mentalno zdravlje</b>	<b>0,38</b>	-0,29	<b>0,71</b>	-0,30
<b>Ograničenja društvenih uloga</b>	<b>0,34</b>	0,04	<b>0,68</b>	-0,05
Ovisnost o drugima	0,27	-0,28	0,66	-0,15
<b>Upravljanje motornim vozilima</b>	<b>0,47</b>	0,11	<b>0,62</b>	0,23
Kolorni vid	0,19	0,15	0,17	0,20
<b>Periferni vid</b>	-0,16	<b>0,58</b>	-0,09	<b>0,64</b>

NEI ukupan rezultat	-0,19	<b>-0,39</b>	-0,25	<b>-0,51</b>
---------------------	-------	--------------	-------	--------------

U manifestnom prostoru varijabli, gledajući pojedinačno aritmetičke sredine za svaku varijablu, pronađene su statistički značajne razlike između ispitanika obzirom na dnevnu učestalost uzimanja lijeka na sljedećim podskalama: *Vid općenito*, *Bol u očima* i *Vid na daljinu*.

Tablica 43: Rezultati univarijantne analize varijance

Varijable	Aritmetičke sredine			Standardne devijacije			F	p	F1 varijance	p1
	1x	2x	>2x	1x	2x	>2x				
<b>Vid općenito</b>	-0,25	0,04	0,59	0,85	1,05	0,88	7,23	<b>0,000</b>	1,53	<b>0,127</b>
<b>Bol u očima</b>	-0,02	-0,08	0,58	0,94	1,04	0,76	8,66	<b>0,000</b>	1,88	<b>0,248</b>
Vid na blizinu	0,01	-0,11	0,66	0,93	1,00	1,07	1,06	0,389	1,34	0,280
<b>Vid na daljinu</b>	0,00	-0,09	0,53	0,85	1,06	0,98	4,05	<b>0,000</b>	1,56	<b>0,116</b>
Socijalno funkcioniranje	-0,01	-0,08	0,43	0,99	0,98	1,03	0,68	0,645	1,10	0,372
Mentalno zdravlje	0,10	-0,17	0,79	0,88	1,06	0,32	21,18	0,000	11,07	0,009
Ograničenja društvenih uloga	-0,03	-0,07	0,72	0,75	1,14	0,22	24,33	0,000	26,64	0,002
Ovisnost o drugima	0,11	-0,13	0,58	0,90	1,09	0,18	21,19	0,000	37,08	0,001
Upravljanje motornim vozilima	-0,08	-0,12	1,00	0,85	0,96	1,12	1,08	0,379	1,74	0,163
Kolorni vid	-0,08	-0,03	0,40	0,83	1,03	1,31	0,51	0,768	2,51	0,056
Periferni vid	-0,23	0,18	-0,34	0,61	1,19	0,03	29,16	0,000	1563,59	0,000
NEI ukupan rezultat	0,18	-0,04	-0,41	1,13	0,97	0,07	15,20	0,000	247,78	0,000

#### 4.3.6. Robustna diskriminacijska analiza NEI – VFQ – 39 upitnika obzirom na dužinu trajanja medikamentozne terapije

Posljednja diskriminacijska analiza između ispitanika na NEI – VFQ – 39 upitniku učinjena je obzirom na dužinu trajanja medikamentozne terapije.

Iz tablice 44 je vidljivo kako su ekstrahirane dvije diskriminacijske funkcije od kojih je statistički značajna samo prva. Sukladno tome, može se zaključiti da se grupe ispitanika obzirom na dužinu trajanja medikamentozne terapije razlikuju na razini značajnosti  $p < 0,006$ . Analizom centroida je vidljivo da najbolji rezultat postižu ispitanici koji primaju medikamentoznu terapiju od dvije do pet godina.

Tablica 44: Robustna diskriminacijska analiza obzirom na dužinu trajanja medikamentozne terapije

Diskriminacijske funkcije	Lambda	Centroidi			Standardne devijacije			F	P
		<2 godine	2-5 godina	>5 godina	<2 godine	2-5 godina	>5 godina		
<b>1</b>	0,6528	-0,33	<b>0,74</b>	0,01	0,90	1,07	1,06	5,44	<b>0,006</b>
2	0,2878	-0,28	-0,13	0,44	1,37	1,40	1,63	2,89	0,060

Uz pomoć tablice 45, moguće je uvidjeti koje varijable najviše pridonose razlici između ispitanika na NEI – VFQ – 39 upitniku obzirom na trajanje medikamentozne terapije. Navedene varijable te pripadajući diskriminacijski koeficijenti i korelacije su istaknuti.

Tablica 45: Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskriminacijski koeficijenti	Korelacije s diskriminacijskom funkcijom
	1	1
<b>Vid općenito</b>	<b>-0,32</b>	<b>-0,30</b>
Bol u očima	-0,22	-0,28
Vid na blizinu	-0,14	-0,17
Vid na daljinu	-0,21	-0,26
Socijalno funkcioniranje	-0,12	-0,33
Mentalno zdravlje	-0,11	0,14

Ograničenja društvenih uloga	0,20	0,19
Ovisnost o drugima	0,04	0,13
<b>Upravljanje motornim vozilima</b>	<b>0,52</b>	<b>0,47</b>
<b>Kolorni vid</b>	<b>0,37</b>	<b>0,55</b>
<b>Periferni vid</b>	<b>-0,39</b>	<b>-0,44</b>
<b>NEI ukupan rezultat</b>	<b>0,39</b>	<b>0,36</b>

U manifestnom prostoru varijabli, gledajući pojedinačno aritmetičke sredine za svaku varijablu, pronađena je statistički značajna razlika između ispitanika obzirom na trajanje medikamentozne terapije samo na varijabli *Upravljanje motornim vozilima* uz razinu značajnosti  $p < 0,012$  te  $p1 < 0,259$ .

Tablica 46: Rezultati univarijantne analize varijance

Varijable	Aritmetičke sredine			Standardne devijacije			F	p	F1 varijance	p1
	1x	2x	>2x	1x	2x	>2x				
Vid općenito	0,05	-0,26	0,08	0,84	0,94	1,19	1,07	0,391	2,01	0,025
Bol u očima	0,18	-0,11	-0,18	0,97	1,03	0,98	1,63	0,085	1,11	0,384
Vid na blizinu	0,12	-0,07	-0,11	1,00	0,95	1,01	1,97	0,011	1,12	0,418
Vid na daljinu	0,19	-0,10	-0,19	0,94	1,03	1,01	1,36	0,188	1,20	0,317
Socijalno funkcioniranje	0,09	-0,07	-0,08	1,02	1,00	0,97	1,39	0,114	1,09	0,408
Mentalno zdravlje	0,13	-0,04	-0,15	0,83	1,14	1,09	0,64	0,834	1,89	0,058
Ograničenja društvenih uloga	-0,07	0,15	0,00	0,97	0,99	1,03	1,18	0,282	1,13	0,363
Ovisnost o drugima	0,06	0,06	-0,12	0,85	1,21	1,04	0,89	0,577	2,03	0,041
<b>Upravljanje motornim vozilima</b>	-0,11	<b>0,41</b>	-0,08	1,00	1,04	0,91	2,23	<b>0,012</b>	1,32	<b>0,259</b>
Kolorni vid	-0,17	0,25	0,09	0,84	1,00	1,14	0,85	0,670	1,83	0,045
Periferni vid	-0,01	-0,35	0,21	0,99	0,03	1,22	9,79	0,000	20,64	0,000
NEI ukupan rezultat	-0,14	0,28	0,03	0,88	1,13	1,03	1,94	0,031	1,65	0,108

#### 4.3.7. Robustna diskriminacijska analiza OSDI upitnika obzirom na spol

Kako bi se testirale razlike između ispitanika na OSDI upitniku obzirom na neke demografske karakteristike također je izvršena robustna diskriminacijska analiza. Prvotno je izvršena analiza obzirom na spol te su rezultati navedeni u sljedećim tablicama.

Iz tablice 47 je vidljivo kako je ekstrahirana jedna diskriminacijska funkcija koja je statistički značajna na razini značajnosti  $p = 0,000$ . Lambda za navedenu funkciju iznosi 1,09 uz test razlika  $F_{15,37}$ . Usporedbom centroida, koji su u diskriminacijskom prostoru razmaknuti 1,46 standardne devijacije, može se zaključiti kako ženski spol postiže više rezultate na OSDI upitniku (0,63) u odnosu na muški spol te ujedno ima i značajnije simptome bolesti površine oka.

Tablica 47: Robustna diskriminacijska analiza obzirom na spol

Diskriminacijska funkcija	Lambda	Centroidi		Standardne devijacije		F	P
		Ž	M	Ž	M		
1	1,0892	0,63	-0,83	2,01	1,66	15,37	0,000

U tablici 48 je prikazana struktura diskriminacijskih funkcija s pripadajućim koeficijentima i korelacijama. Prema podacima iz tablice, vidljivo je da sljedeće varijable nose najveći udio u kreiranju diskriminacijske funkcije: OSD2 (*Osjećaj zrnatosti, pijeska u očima*), OSD3 (*Bolne ili upaljene oči*), OSD4 (*Zamagljen vid*), OSD5 (*Lošiji vid*) i OSD11 (*Područja niske vlažnosti, suha područja*). Navedene varijable, koje su odgovorne za razlikovanje navedenih skupina ispitanika, su istaknute. I druge varijable sudjeluju u kreiranju ove funkcije, ali u manjoj mjeri.

Tablica 48: Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskriminacijski koeficijenti	Korelacije s diskriminacijskom funkcijom
OSD1	0,30	-0,16
<b>OSD2</b>	<b>0,42</b>	<b>-0,64</b>
<b>OSD3</b>	<b>0,37</b>	<b>-0,76</b>
<b>OSD4</b>	<b>0,34</b>	<b>-0,67</b>
<b>OSD5</b>	<b>0,35</b>	<b>-0,59</b>
OSD6	0,14	-0,64
OSD7	-0,18	-0,50

OSD8	0,01	-0,47
OSD9	0,22	-0,47
OSD10	0,23	0,04
<b>OSD11</b>	<b>0,35</b>	<b>0,50</b>
OSD12	0,27	-0,09

U manifestnom prostoru varijabli, statistički značajnu razliku, uz značajnost  $p < 0,05$  (5%) i  $p1 > 0,05$  (5%), pokazale su varijable OSD1 (*Osjetljivost očiju na svjetlo*), OSD3 (*Bolne ili upaljene oči*), OSD4 (*Zamagljen vid*), OSD5 (*Lošiji vid*), OSD6 (*Čitanje*), OSD7 (*Vožnja tijekom noći*), OSD9 (*Gledanje televizije*) i OSD10 (*Vjetroviti uvjeti*). Navedene varijable su istaknute u tablici 49.

Tablica 49: Rezultati univarijantne analize varijance

Varijable	Aritmetičke sredine		Standardne devijacije		F	p	F1 varijance	p1
	Ž	M	Ž	M				
<b>OSD1</b>	0,19	-0,25	0,97	0,98	4,78	<b>0,000</b>	1,03	<b>0,458</b>
OSD2	0,26	-0,35	1,13	0,65	15,09	0,000	3,03	0,001
<b>OSD3</b>	0,23	-0,31	1,04	0,85	9,52	<b>0,000</b>	1,52	<b>0,104</b>
<b>OSD4</b>	0,22	-0,29	0,98	0,96	6,51	<b>0,000</b>	1,03	<b>0,466</b>
<b>OSD5</b>	0,22	-0,29	1,02	0,89	8,08	<b>0,000</b>	1,31	<b>0,210</b>
<b>OSD6</b>	0,09	-0,12	1,00	0,99	1,87	<b>0,008</b>	1,00	<b>0,499</b>
<b>OSD7</b>	-0,12	0,15	0,98	1,00	2,24	<b>0,002</b>	1,04	<b>0,447</b>
OSD8	0,01	-0,01	1,02	0,98	1,44	0,077	1,08	0,408
<b>OSD9</b>	0,14	-0,19	1,07	0,86	5,64	<b>0,000</b>	1,57	<b>0,088</b>
<b>OSD10</b>	0,15	-0,19	0,98	0,99	3,16	<b>0,000</b>	1,03	<b>0,456</b>
OSD11	0,22	-0,29	1,12	0,71	11,53	0,000	2,48	0,004
OSD12	0,17	-0,23	1,09	0,81	7,55	0,000	1,80	0,038

#### 4.3.8. Robustna diskriminacijska analiza OSDI upitnika obzirom na dob

Nakon diskriminacijske analize ispitanika na OSDI upitniku obzirom na spol, izvršena je istovjetna analiza obzirom na dob. Ispitanici su za potrebe izvršenja analize podijeljeni u sljedeće tri skupine: mlađi od 60 godina, od 60 do 80 godina te stariji od 80 godina. Iz tablice 50 je vidljivo kako su ekstrahirane dvije diskriminacijske funkcije od kojih je prva značajna na razini značajnosti  $p < 0,01$  ( $p < 0,05$ ), a druga  $p < 0,002$  ( $p < 0,05$ ). Analizom centroida je moguće zaključiti kako najveću razliku između ispitanika prema dobi pokazuju ispitanici mlađi od 60 godina za obje diskriminacijske funkcije. Obzirom da su diskriminacijske funkcije statistički značajne, potrebno je promotriti strukturu diskriminacijskih funkcija.

Tablica 50: Robustna diskriminacijska analiza obzirom na dob

Diskriminacijske funkcije	Lambda	Centroidi			Standardne devijacije			F	P
		<60 godina	60-80 godina	>80 godina	<60 godina	60-80 godina	>80 godina		
<b>1</b>	1,7501	<b>0,25</b>	0,13	-1,29	1,07	1,42	0,45	25,65	<b>0,000</b>
<b>2</b>	0,4401	<b>0,61</b>	-0,25	0,10	1,21	1,05	0,88	7,26	<b>0,002</b>

U tablici 51 su vidljive varijable koje najviše doprinose kreiranju funkcije i razlika između grupa ispitanika. Varijable OSD2 (*Osjećaj zrnatosti, pijeska u očima*), OSD3 (*Bolne ili upaljene oči*), OSD5 (*Lošiji vid*), OSD11 (*Prostori niske vlažnosti, suhi prostori*) i OSD12 (*Klimatizirani prostori*) najviše sudjeluju u kreiranju razlika između ispitanika. Također i varijabla OSD8 (*Rad na računalu ili korištenje bankomata*) značajno sudjeluje u kreiranju razlika, ali u suprotnom smjeru.

Tablica 51: Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskriminacijski koeficijenti		Korelacije s diskriminacijskom funkcijom	
	1	2	1	2
OSD1	0,17	0,36	0,52	0,40
<b>OSD2</b>	<b>0,47</b>	0,28	<b>0,54</b>	0,48
<b>OSD3</b>	-0,30	<b>0,33</b>	0,14	<b>0,56</b>
OSD4	-0,18	0,13	0,21	0,64
<b>OSD5</b>	0,23	<b>0,34</b>	0,37	<b>0,65</b>
OSD6	0,15	-0,11	0,46	0,10

OSD7	0,21	-0,25	0,49	-0,42
<b>OSD8</b>	0,27	<b>-0,60</b>	0,61	<b>-0,46</b>
OSD9	0,10	-0,09	0,50	0,00
OSD10	-0,17	-0,19	0,33	0,08
<b>OSD11</b>	<b>0,44</b>	0,24	<b>0,78</b>	0,06
<b>OSD12</b>	<b>0,46</b>	-0,11	<b>0,72</b>	0,05

Nakon što su utvrđene varijable koje najviše sudjeluju u kreiranju razlika ispitanika, za utvrđivanje statistički značajnih razlika između ispitanika na varijablama, potrebno je promotriti tablicu 52.

Statistički značajna razlika između ispitanika obzirom na dob je pronađena na varijablama OSD6 (*Čitanje*) uz  $p < 0,01$  i  $p1 < 0,144$ , OSD9 (*Gledanje televizije*) uz  $p < 0,01$  i  $p1 < 0,059$ , OSD11 (*Prostori sa niskom vlažnosti, suhi prostori*) uz  $p < 0,01$  i  $p1 < 0,202$  te OSD12 (*Klimatizirani prostori*) uz  $p < 0,01$  i  $p1 < 0,138$ .

Tablica 52: Rezultati univarijantne analize varijance

Varijable	Aritmetičke sredine			Standardne devijacije			F	p	F1 varijance	p1
	<60 godina	60-80 godina	>80 godina	<60 godina	60-80 godina	>80 godina				
OSD1	0,26	-0,07	-0,18	0,93	0,99	1,11	0,02	1,000	1,44	0,317
OSD2	0,29	-0,01	-0,58	1,14	0,95	0,56	8,43	0,000	4,20	0,042
OSD3	0,12	-0,12	0,41	1,28	0,85	0,93	1,19	0,286	2,25	0,016
OSD4	0,03	-0,06	0,25	1,09	0,94	1,11	1,50	0,170	1,42	0,159
OSD5	0,27	-0,06	-0,26	1,18	0,90	0,96	2,63	0,002	1,71	0,024
<b>OSD6</b>	-0,03	0,05	-0,20	1,04	0,95	1,14	2,73	<b>0,010</b>	1,44	<b>0,144</b>
OSD7	-0,10	0,09	-0,29	0,93	1,09	0,33	16,69	0,000	11,09	0,000
OSD8	-0,30	0,18	-0,40	0,46	1,18	0,00	36,42	0,000	0,000	0,004
<b>OSD9</b>	-0,03	0,04	-0,13	1,05	1,01	0,76	5,21	<b>0,000</b>	1,89	<b>0,059</b>
OSD10	0,16	0,03	0,20	0,89	1,02	1,06	1,54	0,157	1,42	0,311
<b>OSD11</b>	0,26	0,00	-0,55	1,05	1,03	0,00	16,68	<b>0,000</b>	0,00	<b>0,202</b>
<b>OSD12</b>	0,05	0,08	-0,60	0,95	1,07	0,00	19,86	<b>0,000</b>	0,00	<b>0,138</b>



## 5. RASPRAVA

Glaukom, kao kronična, progresivna bolest, zahtijeva dugoročnu antiglaukomsku terapiju koja se u svim prethodno navedenim istraživanjima u uvodnom dijelu ovoga rada pokazala kao ključan prediktivni čimbenik za OSD – a. Mnogi su autori istraživali prevalenciju OSD – a kod glaukomskih pacijenata, ali je samo nekolicina proučavala povezanost istih te utjecaj na kvalitetu života povezanu s vidom.

Sukladno navedenom, cilj ovog istraživanja je bio ispitati povezanost OSD – a sa samoprocjenjenom kvalitetom života povezanom s vidom kod ispitanika s glaukomom koji koriste lokalnu antiglaukomsku terapiju. Osim utvrđivanja povezanosti, cilj je bio ispitati razlike između ispitanika u navedenim područjima obzirom na neke demografske karakteristike te antiglaukomsku terapiju. U tu svrhu, postavljene su četiri glavne hipoteze sa pripadajućim podhipotezama koje su potom provjerene prethodno opisanim upitnicima.

Povezanost OSD – a i samoprocjenjene kvalitete života povezane s vidom ispitana je hipotezom **H1** kojom je pretpostavljeno da **postoji povezanost između OSD – a i samoprocjenjene kvalitete života povezane s vidom kod ispitanika s glaukomom koji koriste lokalnu antiglaukomsku terapiju**. Navedena hipoteza je postavljena kao logična pretpostavka nakon uvida u rezultate nekoliko stranih istraživanja koja su dokazala da postoji značajna povezanost između navedenog (Nichols, Mitchell i Zadnik, 2002; Vitale i sur., 2004; Skaliky, Goldberg i McCluskey, 2012; Rossi i sur., 2013). Za ispitivanje H1 hipoteze, provedena je kvazikanonička korelacijska analiza. Kvazikanonička korelacija između OSD – a i samoprocjenjene kvalitete života povezane s vidom se pokazala kao statistički značajna, pa se može prihvatiti H1 hipoteza i zaključiti da **postoji povezanost između samoprocjenjene kvalitete života povezane s vidom i bolesti površine oka kod ispitanika s glaukomom koji koriste lokalnu antiglaukomsku terapiju**. Potvrđivanje H1 hipoteze u skladu je sa rezultatima navedenih istraživanja. Zanimljivo je napomenuti kako je najveća povezanost pronađena na varijablama *Vid općenito*, *Ovisnost o drugima*, *Mentalno zdravlje* i *Ograničenja društvenih uloga*. Iste varijable, kao one koje najviše pridonose povezanosti, uz *Bol u očima* i *Upravljanje motornim vozilima*, istaknuli su Vitale i sur. (2004). Dodatno objašnjenje povezanosti i njenih konstrukata koji ju čine vidljivo je u opisu dobivenih rezultata.

Sljedeći istraživački problem je bio utvrđivanje razlika u samoprocjenjenoj kvaliteti života povezanoj s vidom između ispitanika obzirom na demografske karakteristike. Navedeni problem formira **H2** hipotezu kojom je pretpostavljeno da **postoji statistički značajna**

**razlika u samoprocjenjenoj kvaliteti života povezanoj s vidom između ispitanika obzirom na neke demografske karakteristike.** Navedena hipoteza je postavljena vodeći se nalazima nekih istraživanja (Esteban i sur., 2008; Runjić i sur., 2017) koji su pronašli kako postoje razlike u samoprocjenjenoj kvaliteti života osoba s glaukomom obzirom na spol. Prema istraživanju Esteban i sur. (2008), samoprocjenjena kvaliteta života bila je niža kod žena za sve najčešće bolesti oka starije dobi (katarakta, dijabetička retinopatija, glaukom, makulopatija starije dobi). Također, Runjić i sur. (2017) su u svom istraživanju na temelju samoprocjenjene kvalitete života osoba s glaukomom pronašli spolne razlike. Na uzorku od 150 ispitanika od kojih je 61,3% bilo ženskog spola, pronađene su statistički značajne razlike u rezultatima na sva 3 područja kvalitete života koje mjeri Upitnik utjecaja oštećenja vida (IVI – The Impact of Visual Impairment questionnaire): *orijentacija i kretanje, čitanje i pristup informacijama te emocionalna dobrobit*. Usporedbom centroida grupa ispitanika, muškarci su postigli bolje rezultate u sva tri područja procjene.

Kako bi se potvrdila H2 hipoteza, postavljene su podhipoteze (H2.1, H2.2) kojima su se ispitivale razlike između ispitanika obzirom na spol i dob.

Podhipoteza **H2.1** glasi da **postoji statistički značajna razlika u samoprocjenjenoj kvaliteti života povezanoj s vidom između ispitanika obzirom na spol**. Podhipoteza **H2.2** glasi da **postoji statistički značajna razlika u samoprocjenjenoj kvaliteti života povezanoj s vidom između ispitanika obzirom na dob**.

Navedene podhipoteze testirane su robustnom diskriminacijskom analizom. Rezultati analize su pokazali kako postoji značajna statistička razlika između ispitanika za obje podhipoteze što upućuje na potvrđivanje H2.1 i H2.2 podhipoteze da **postoji statistički značajna razlika u samoprocjenjenoj kvaliteti života povezanoj s vidom između ispitanika obzirom na spol i dob**. Sukladno rezultatima Esteban i sur. (2008) i Runjić i sur. (2017), u utvrđivanju razlika između ispitanika, ženski spol je postigao niže rezultate te time pokazao lošije vizualno funkcioniranje u samoprocjenjenoj kvaliteti života povezanoj s vidom. Navedeni rezultat također je u skladu i sa deskriptivnom analizom ovog istraživanja koja je, uspoređujući prosječne rezultate NEI – VFQ – 39 upitnika između ispitanika obzirom na spol, pokazala kako muški ispitanici ostvaruju bolji rezultat te time i bolje vizualno funkcioniranje u samoprocjenjenoj kvaliteti života. U podhipotezi H2.2, najveća razlika između ispitanika se pokazala kod osoba mlađih od 60 godina dok analizom deskriptivne statistike ispitanici stariji od 60 godina ipak ostvaruju niže rezultate na NEI – VFQ – 39 upitniku. U konačnici, H2

hipoteza je potvrđena te se može zaključiti da **postoji statistički značajna razlika u samoprocjenjenoj kvaliteti života povezanoj s vidom između ispitanika obzirom na neke demografske karakteristike.**

Treća istraživačka hipoteza (**H3**) postavljena je na način da testira **postojanje statistički značajne razlike u samoprocjenjenoj kvaliteti života povezanoj s vidom između ispitanika obzirom na lokalnu antiglaukomsku terapiju.** Navedena hipoteza također je postavljena na temelju rezultata ranije navedenih istraživanja koji su pokazali da različita lokalna antiglaukomska terapija značajno utječe na kvalitetu života ispitanika. Kako bi se potvrdila H3 hipoteza, postavljene su četiri podhipoteze (H3.1, H3.2, H3.3, H3.4) kojima su se ispitivale razlike između ispitanika obzirom na **vrijeme pojave bolesti (H3.1), količinu medikamentozne terapije (H3.2), dnevnu učestalost uzimanja lijeka (H3.3) i trajanje medikamentozne terapije (H3.4).** Za testiranje razlika između ispitanika u navedenim podhipotezama, korištena je robustna diskriminacijska analiza. Kod svih podhipoteza (H3.1, H3.2, H3.3, H3.4) je pronađena statistički značajna razlika u samoprocjenjenoj kvaliteti života povezanoj s vidom između ispitanika. Zanimljivo je spomenuti kako najlošije rezultate u samoprocjenjenoj kvaliteti života povezanoj s vidom obzirom na količinu terapije postižu ispitanici s monoterapijom u dvije diskriminacijske funkcije, dok su Skalicky, Goldberg i McCluskey (2012) u svom istraživanju pronašli kako najlošije rezultate postižu ispitanici s više od dva lijeka. Ovu usporedbu treba uzeti s oprezom obzirom da se upitnici za procjenu kvalitete života povezanoj s vidom razlikuju u ova dva istraživanja. S druge strane, najlošiji rezultat u kvaliteti života povezanoj s vidom kod monoterapije je moguće pridati i činjenici da su ispitanici s monoterapijom najčešće novotkriveni pacijenti s glaukomom kojima rožnica do tada nije bila izložena konzervansima te kojima je potrebno vrijeme za prilagodbu i pronalazak optimalne terapije. Navedenom u korist ide i činjenica da su najbolje rezultate na podskalama *Bol u očima, Kolorni vid, Vid na daljinu, Socijalno funkcioniranje, Mentalno zdravlje, Ovisnost o drugima, Upravljanje motornim vozilima* te *Ukupan rezultat* ostvarili ispitanici sa dvojnog, odnosno trojnog terapijom. Rezultati diskriminacijske analize obzirom na količinu terapije sukladni su rezultatima deskriptivne analize koja je također pokazala kako ispitanici s monoterapijom postižu najlošije rezultate u ukupnom NEI – VFQ – 39 rezultatu.

Sumirajući rezultate podhipoteza, **H3** hipoteza koja testira **postojanje statistički značajne razlike u samoprocjenjenoj kvaliteti života povezanoj s vidom između ispitanika obzirom na lokalnu antiglaukomsku terapiju** je potvrđena.

Posljednja istraživačka problematika (**H4**) se odnosila na testiranje **statistički značajne razlike između ispitanika s glaukomom na OSDI upitniku obzirom na neke demografske karakteristike** koju su ranije potvrdila neka svjetska istraživanja (Leung i sur., 2008; Fechtner i sur., 2010).

Kako bi se potvrdila H4 hipoteza, postavljene su podhipoteze (H4.1, H4.2) kojima su se ispitivale razlike između ispitanika obzirom na spol i dob.

Podhipoteza **H4.1** glasi da **postoji statistički značajna razlika između ispitanika s glaukomom na OSDI upitniku obzirom na spol**. Podhipoteza **H4.2** glasi da **postoji statistički značajna razlika između ispitanika s glaukomom na OSDI upitniku obzirom na dob**.

Navedene podhipoteze testirane su robustnom diskriminacijskom analizom. Rezultati analize su pokazali kako postoji značajna statistička razlika između ispitanika za obje podhipoteze što upućuje na potvrđivanje H4.1 i H4.2 podhipoteze da **postoji statistički značajna razlika između ispitanika s glaukomom na OSDI upitniku obzirom na spol i dob**. Usporedbom dobivenih rezultata može se zaključiti kako ženski spol postiže veće rezultate na OSDI upitniku u odnosu na muški spol te ujedno ima i značajnije simptome bolesti površine oka. Fechtner i sur. (2010) nisu pronašli statistički značajnu razliku između ispitanika obzirom na spol, iako su i u njihovom istraživanju žene postigle veće OSD rezultate. Razlog ovoga nalaza nije moguće u potpunosti razjasniti zbog ograničenja samog istraživanja. Usporedbom dobivenih rezultata za varijablu dob, može se zaključiti kako ispitanici mlađi od 60 godina najviše sudjeluju u kreiranju razlike između ispitanika. Postoji mogućnost da je na dobiveni rezultat utjecala kompenzacijska sposobnost ispitanika da se vremenom nauče nositi s teškoćama okularne nelagode. Drugi mogući razlog boljih rezultata kod ispitanika starije životne dobi opisuju Barišić i sur. (2014) koji su u svom istraživanju pronašli jednak rezultat. Autori navode kako je mogući čimbenik blagom opadanju rezultata kornealna hipoestezija, odnosno da osjetljivost rožnice ima tendenciju opadanja s dobi te je također posljedica dugoročnog utjecaja konzervansa antiglaukumskih kapljica. Nadalje, kronični pacijenti imaju slabiju inervaciju okularne površine te, uz blagi anestetički utjecaj konzervansa, posljedično osjećaju manje boli i neugode što može pozitivno utjecati na OSDI rezultat. Sumirajući nalaze podhipoteza (H4.1, H4.2) H4 hipoteza je potvrđena te se može zaključiti da **postoji statistički značajna razlika između ispitanika s glaukomom na OSDI upitniku obzirom na demografske karakteristike**.

Deskriptivna analiza ovog istraživanja također može pružiti zanimljive podatke koji su u skladu sa nekim svjetskim istraživanjima. Neki deskriptivni nalazi su već opisani, a važno je spomenuti i distribuciju OSDI rezultata među ispitanicima obzirom na značajnost simptoma okularne nelagode. Iz grafikona 13, koji prikazuje distribuciju OSDI rezultata ispitanika prema sljedećim kategorijama: normalno, blago oštećenje, umjereno oštećenje i značajno oštećenje (sukladno podjelama u svjetskim istraživanjima), vidljivo je kako najviše ispitanika (37%, 37%) spada u krajnje dvije kategorije. Sličnu raspodjelu pronašli su Barišić i sur. (2014) te Garcia – Feijoo i Sampaolesi (2012). Deskriptivnom analizom obrađeni su i podaci o najčešćim popratnim pojavama uz lokalnu antiglaukomsu terapiju kod ispitanika što prikazuje tablica 12. Najčešća ometajuća popratna pojava uz terapiju je *peckanje* te potom *pojačano crvenilo očiju* i *suhoća oka* što odgovara rezultatu istraživanja Nordmann i sur. (2003) koji su pronašli da su navedene tri pojave među pet najučestalijih.

Važno je napomenuti da se rezultati ovog istraživanja moraju uzeti sa zadržkom obzirom da je Upitnik vizualnog funkcioniranja (NEI – VFQ – 39), kojim se ispituje samoprocjenjena kvaliteta života ispitanika povezana s vidom, subjektivan instrument te se temelji, kako je i u nazivu spomenuto, na samoprocjeni ispitanika. Ovisno o samom ispitaniku, dati odgovori mogu biti konstantno manji ili veći ili pak tendirati srednjem rezultatu. Samoprocjena ispitanika može biti pod utjecajem nekoliko čimbenika, primjerice rehabilitacije, nakon koje korisnik često postaje svjestan svojih mogućnosti i ograničenja te dolazi do podcjenjivanja vlastitih sposobnosti. Takvi i slični čimbenici nisu obuhvaćeni ovim istraživanjem što još jednom naglašava važnost pažljive interpretacije rezultata koja se nameće ograničenjima ovog istraživanja. Nadalje, dva upitnika korištena u ovom istraživanju (NEI – VFQ – 39 i OSDI) također se razlikuju u prirodi pitanja i ponuđenim odgovorima. OSDI je usmjeren na procjenu utjecaja simptoma bolesti površine oka na pacijentovo trenutno stanje (stanje tijekom prošlog tjedna) dok je NEI – VFQ – 39 prikladniji za interpretaciju sveukupnog utjecaja kroničnih bolesti oka (tijekom dužeg vremena) na kvalitetu života povezanu s vidom. Također, OSDI upitnik sadrži čestice (pitanja 6 – 9) koje se odnose na aktivnosti koje mogu biti otežane ne samo zbog OSD – a, već i zbog samog utjecaja glaukoma ili drugih bolesti i stanja oka i time lošijeg vizualnog funkcioniranja. Naposljetku, u ovom istraživanju nisu prikupljeni podatci o vrsti i nazivu lijeka za sve ispitanike stoga nije bilo moguće napraviti analizu razlika između lijekova sa i bez konzervansa (BAK). Kontrolna skupina ispitanika također nije bila oformljena.

## 6. ZAKLJUČAK

Glaukom predstavlja progresivnu neuropatiju vidnog živca praćenu strukturalnim promjenama i funkcionalnim poteškoćama te je jedan od vodećih uzroka sljepoće u populaciji starije životne dobi. Liječenje glaukoma predstavlja složen proces u kojem je glavni cilj u najvećoj mogućoj mjeri očuvati pacijentov vid i njegovu kvalitetu života. Samo liječenje glaukoma najčešće započinje lokalnom medikamentoznom terapijom uz koju se, u gotovo svim svjetskim istraživanjima, spominje bolest površine oka (OSD) kao glavni popratni čimbenik koji narušava vizualno funkcioniranje i kvalitetu života osobe.

I u ovome radu je pronađena visoka povezanost između OSD – a i kvalitete života povezane s vidom kod osoba s glaukomom koje koriste lokalnu antiglaukomsku terapiju. Također su pronađene razlike između ispitanika obzirom na demografske karakteristike i medikamentoznu terapiju. Sam OSD te popratne pojave okularne nelagode mogu značajno narušiti uspjeh terapije te utjecati na kvalitetu života glaukopskih pacijenata. U prilog navedenom ide i rezultat studije Shiffman i sur. (2003, prema Barišić i sur., 2014) koji pokazuje kako su ispitanici sa značajnim simptomima OSD – a, u pogledu kvalitete života, jednaki ispitanicima sa značajnom anginom pectoris.

Iz dobivenih rezultata je moguće zaključiti kako se kvaliteta života povezana s vidom pokazala kao dodatna komponenta bolesti koja se vrlo često previdi u kliničkoj procjeni i praksi. Kvaliteta života povezana s vidom se može opisati kao dodatan element sveukupnog utjecaja bolesti ili stanja oka na pojedinca. Sukladno tome, kliničke oftalmološke prakse bi trebale provoditi liječenje na način koji će obuhvatiti i procjenu utjecaja bolesti ili stanja oka na kvalitetu života pacijenta. Dobiveni rezultati dodatno jačaju preporuke o savjetovanju pacijenata za očuvanje površine oka koje navode Barišić i sur. (2014). Neke od njih su izbjegavanje dugog boravka u okruženjima suhog zraka, smanjenje provođenja vremena ispred ekrana računala ili promjena lokalne antiglaukomske terapije u onu koja sadrži manje količine konzervansa ili u onu koja ih uopće ne sadrži.

Rezultati, ali i ograničenja ovog rada, impliciraju daljnju potrebu za istraživanjima navedene problematike koja bi omogućila liječnicima, pacijentima te drugim stručnjacima uključenim u rehabilitaciju bolje razumijevanje bolesti, popratnih svakodnevnih teškoća te, u skladu s nalazima, dala implikacije za poboljšanje kvalitete života osoba.

## 7. LITERATURA

1. Aihara, M. i sur. (2012): Long – term effect of BAK – free travoprost on ocular surface and intraocular pressure in glaucoma patients after transition from latanoprost. *Journal of Glaucoma*. 21 (1), 60 – 64.
2. Anwar, Z., Wellik, S.R., Galor, A. (2013): Glaucoma therapy and ocular surface disease: current literature and recommendations. *Curr Opin Ophthalmol*. 2013: 24, 136 – 143.
3. Barišić, F. i sur. (2014): Prevalence of ocular surface disease in patients with glaucoma using topical antiglaucoma medications. *Joournal Clinical and Experimental Ophthalmology*. 5 (2), 334 – 338.
4. Baudouin, C. (2008): Detrimental effect of preservatives in eyedrops: implications for the treatment of glaucoma. *Acta Ophthalmologica*. 2008: 86, 716 – 726.
5. Baudouin, C. (2009): The ocular surface in glaucoma. *Cornea*. 28 (9), Suppl. 1, 14 – 19.
6. Bourne, R.R.A. (2006): Worldwide glaucoma through the looking glass. *British Journal of Ophthalmology*. 90, 253 – 254.
7. Crabb, D. P. i sur. (2013): How does glaucoma look? Patient perception of visual field loss. *Ophthalmology*, 120 (6), 1120 – 1126.
8. Czudowska, M.A. i sur. (2010): Incidence of glaucomatous visual field loss: a ten – year follow – up from the Rotterdam study. *Ophthalmology*. 117 (9), 1705 – 1712.
9. Dielemans, I. i sur. (1994): The prevalence of primary open – angle glaucoma in a population – based study in Netherlands. The Rotterdam study. *Ophthalmology*. 101 (11), 1851 – 1855.
10. Elliott i sur. (2007): Vision – Related Quality of Life. *Optometry and Vision Sceince*. 84 (8), 656 – 658.
11. Esteban, J. J. i sur. (2008): Visual impairment and quality of life: gender differences in the elderly in Cuenca, Spain. *Quality of Life Research: an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*. 17 (1), 37 – 45.
12. Europsko glaukopsko društvo (2014): Terminologija i smjernice za glaukom. Četvrto izdanje. 64; 80 – 83; 131 – 152.
13. Fechtner, R.D. i sur. (2010): Prevalence of ocular surface complaints in patients with glaucoma using topical intraocular pressure – lowering medications. *Cornea*. 29 (6), 618 – 621.

14. Flammer, J. (2006): Glaukom. Vodič za pacijente, priručnik za medicinsko osoblje. Treće revidirano izdanje. *Hrvatsko oftalmološko društvo*. 17 – 33; 78 – 95; 144 – 151.
15. Garcia – Feijoo, J., Sampaolesi, J.R. (2012): A multicenter evaluation of ocular surface disease prevalence in patients with glaucoma. *Clinical Ophthalmology*. 2012;6, 441 – 446.
16. Ghosh, S. i sur. (2012): Prevalence of signs and symptoms of ocular surface disease in individuals treated and not treated with glaucoma medication. *Clinical and Experimental Ophthalmology*. 2012: 40, 675 – 681.
17. Global data on visual impairments 2010. Posjećeno 15. 06. 2017. na mrežnoj stranici Međunarodne agencije za prevenciju sljepoće: <https://www.iapb.org/wp-content/uploads/WHO-Global-Data-on-Visual-Impairments-2010.pdf>
18. Gulin, M. (2016): Medikamentozno liječenje glaukoma u Splitsko – dalmatinskoj županiji. Diplomski rad. Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu.
19. Heijl, A. i sur. (2002): Reduction of intraocular pressure and glaucoma prevention. Results from the early manifest glaucoma trial. *Archives of Ophthalmology*. 120, 1268 – 1279.
20. Heijl, A. i sur. (2011): Intraocular pressure reduction with a fixed treatment protocol in the early manifest glaucoma trial. *Acta Ophthalmologica*. 89, 749 – 754.
21. Hrvatski zdravstveno – statistički ljetopis za 2014. godinu. *Hrvatski zavod za javno zdravstvo*. Preuzeto 15.06.2017 sa mrežne stranice HZJZ – a: [https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2015/05/ljetopis\\_2014.pdf](https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2015/05/ljetopis_2014.pdf)
22. Hrvatski zdravstveno – statistički ljetopis za 2015. godinu. *Hrvatski zavod za javno zdravstvo*. Preuzeto 15.06.2017 sa mrežne stranice HZJZ – a: <https://www.hzjz.hr/periodicne-publikacije/hrvatski-zdravstveno-statisticki-ljetopis-za-2015-tablicni-podaci/>
23. Jaenen, N. i sur. (2007): Ocular symptoms and signs with preserved and preservative – free glaucoma medications. *European Journal of Ophthalmology*. 17 (3), 341 – 349.
24. Jiang, X. i sur. (2012): Baseline risk factors that predict the development of open – angle glaucoma in a population. The Los Angeles latino eye study. *Ophthalmology*. 119 (11), 2245 – 2253.
25. Kaštelan i sur. (2013): How ocular surface disease impacts the glaucoma treatment outcome. *BioMed Research International*. Volume 2013 (2013), ID članka 696328, 7 stranica.



26. Katz, G. i sur. (2010): Ocular surface disease in patients with glaucoma or ocular hypertension treated with either BAK – preserved latanoprost or BAK – free travoprost. *Clinical Ophthalmology*. 2010: 4, 1253 – 1261.
27. Leske, M.C. i sur. (2003): Factors for glaucoma progression and the effect of treatment. The early manifest glaucoma trial. *Archives of Ophthalmology*. 121, 48 – 56.
28. Leske, M.C. i sur. (2008): Risk factors for incident open – angle glaucoma. The Barbados eye studies. *Ophthalmology*. 115 (1), 85 – 93.
29. Leung, E.W., Medeiros, F.A., Weinreb, R.N. (2008): Prevalence of ocular surface disease in glaucoma patients. *Journal of Glaucoma*. 17 (5), 350 – 355.
30. Lin, J.C., Yang, M.C. (2009): Correlation of visual function with health – related quality of life in glaucoma patients. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 16 (2010), 134 – 140.
31. Mangione, C. M. (2000): NEI VFQ – 25 Scoring Algorithm.
32. Mangione, C. M. i sur. (2001): National Eye Institute Visual Function Questionnaire Field Test Investigators. Development of the 25-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire. *American Academy of Ophthalmology*. 119, 1050 - 1058.
33. Mathews, P.M. i sur. (2013): Evaluation of ocular surface disease in patients with glaucoma. *Ophthalmology*.
34. McKean – Cowdin, R. i sur. (2007): Severity of visual field loss and health – related quality of life. *American Journal of Ophthalmology*. 143 (6), 1013 – 1023.
35. Medeiros i sur. (2015): Longitudinal Changes in Quality of Life and Rates of Progressive Visual Field Loss in Glaucoma Patients. *Ophthalmology*, 122(2), 293 – 301.
36. Mejovšek, M. (2013): Metode znanstvenog istraživanja u društvenim i humanističkim znanostima. Zagreb: Naklada Slap.
37. Mills, R.P. i sur. (2006): Categorizing the stage of glaucoma from pre – diagnosis to end – stage disease. *American Journal of Ophthalmology*. 141 (1), 24 – 30.
38. Miljanović, B. i sur. (2007): Impact of dry – eye syndrome on vision – related quality of life. *American Journal of Ophthalmology*. 143 (3), 409 – 415.
39. Mitchell, P. i sur. (1996): The relationship between glaucoma and myopia. The Blue Mountains eye study. *Ophthalmology*. 106 (10), 2010 – 2015.
40. Murata, H. i sur. (2013): Identifying areas of the visual field important for quality of life in patients with glaucoma. *Plos One*. 8 (3).

41. Nassiri i sur. (2013): National Eye Institute Visual Function Questionnaire: Usefulness in Glaucoma. *Optometry and Vision Science*, 90 (8), 745 – 753.
42. Nordmann, J.P. i sur. (2003): Vision related quality of life and topical glaucoma treatment side effect. *Health and Quality of Life Outcomes*. 75 (1).
43. Novak – Lauš i sur. (2002): Familial appearance of primary open angle glaucoma. *Acta Clinica Croatica*. 41, suppl. 4, 55 – 58.
44. Novak – Lauš i sur. (2008): Primjena drenažnih implantata u kirurškom liječenju kompliciranih glaukoma. *Medix*. God. XIV, br. 78, 141 – 144.
45. Orta, A. O. i sur. (2015): The correlation Between Glaucomatous Visual Field Loss and Vision – related Quality of Life. *Journal of Glaucoma*, 24: 121 – 127.
46. Parrish II, R.K. i sur. (1997): Visual function and quality of life among patients with glaucoma. *Archives of Ophthalmology*. 115, 1447 – 1455.
47. Pelčić, G. (2011): Glaukom kao javnozdravstveni problem. *Medicina fluminensis*. 47 (3), 299 – 307.
48. Pelčić, G., Glavina, I., Jakab, J. (2017): Ispitivanje kvalitete života u pacijenata s glaukomom. *Liječnički vjesnik*. God. 139, 32 – 37.
49. Peters, D. i sur. (2015): Visual impairment and vision – related quality of life in the early manifest glaucoma trial after 20 years of follow – up. *Acta Ophthalmologica*. 93, 745 – 752.
50. Peters, D., Bengtsson, B., Heijl, A. (2014): Factors associated with lifetime risk of open – angle glaucoma blindness. *Acta Ophthalmologica*. 92, 421 – 425.
51. Pisella, P.J., Pouliquen, P., Baudouin, C. (2002): Prevalence of ocular symptoms and signs with preserved and preservative free glaucoma medications. *British Journal of Ophthalmology*. 86, 418 – 423.
52. Quigley, H.A., Broman, A.T. (2006): The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *British Journal of Ophthalmology*. 90, 262 – 267.
53. Rossi, G.C.M. i sur. (2013): Ocular surface disease and glaucoma: How to evaluate impact on quality of life. *Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics*. 29 (4), 390 – 394.
54. Rudnicka, A.R. i sur. (2006): Variations of open – angle glaucoma prevalence by age, gender and race: a Bayesian meta – analysis. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 47 (10), 4254 – 4261.

55. Runjić, T. i sur. (2017): Gender differences in self – perceived Quality of Life (QoL) of people with glaucoma. *Rad je prezentiran na ERFCON-u 2017., u postupku recenzije.*
56. Skalicky, S.E., Goldberg, I., McCluskey, P. (2012): Ocular surface disease and quality of life in patients with glaucoma. *American Journal of Ophthalmology*. 153 (1), 1 – 9.
57. Smith, N. D. i sur. (2012): Eye movements in patients with glaucoma when viewing images of everyday scenes. *Seeing and perceiving*, 25 (5): 471 – 492.
58. Sommer, A. (1996): Glaucoma risk factors observed in the Baltimore eye survey. *Current Opinion in Ophthalmology*. 7 (2), 93 – 98.
59. Spaeth, G., Walt, J., Keener, J. (2006): Evaluation of quality of life for patients with glaucoma. *American Journal of Ophthalmology*. 141 (1), 3 – 14.
60. Stewart, W.C., Stewart, J.A., Nelson, L.A. (2011): Ocular surface disease in patients with ocular hypertension and glaucoma. *Current Eye Research*. 36 (5), 391 – 398.
61. Taliantzis i sur. (2009): Comparative studies of RNFL thickness measured by OCT with global index of visual fields in patients with ocular hypertension and early open angle glaucoma. *Clinical and Experimental Ophthalmology*. 3, 373 – 379.
62. The European glaucoma prevention study group (2005): Results of european glaucoma prevention study. *Ophthalmology*. 112 (3), 366 – 375.
63. Tielsch, J.M. i sur. (1991): A population – based evaluation of glaucoma screening: the Baltimore eye survey. *American Journal of Epidemiology*. 134 (10), 1102 – 1110.
64. Van Buskirk, E.M., Cioffi, G.A. (1992): Glaucomatous optic neuropathy. *American Journal of Ophthalmology*. 113, 447 – 452.
65. Van der Valk, R. i sur. (2005): Intraocular pressure – lowering effects of all commonly used glaucoma drugs. A meta – analysis of randomized clinical trials. *Ophthalmology*. 112 (7), 1177 – 1185.
66. Van Gestel, A. i sur. (2010): The relationship between visual field loss in glaucoma and health – related quality of life. *Eye*. 24, 1759 – 1769.
67. Vitale, S. i sur. (2004): Comparison of the NEI – VFQ and OSDI questionnaires in patients with Sjögren`s syndrome – related dry eye. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2 (44).
68. Weih, L.M. i sur. (2001): Prevalence and predictors of open – angle glaucoma. Results from the visual impairment project. *Ophthalmology*. 108 (11), 1966 – 1972.
69. Wolfs, R.C.W. i sur. (1998): Genetic risk of primary open – angle glaucoma. *Archives of Ophthalmology*. 116, 1640 – 1645.

## 8. POPIS TABLICA I GRAFIKONA

<i>Tablica 1: Hodappova klasifikacija oštećenja vidnog polja .....</i>	<i>10</i>
<i>Tablica 2: Algoritam liječenja glaukoma lokalnom terapijom .....</i>	<i>14</i>
<i>Grafikon 3: Distribucija ispitanika prema spolu .....</i>	<i>22</i>
<i>Grafikon 4: Distribucija ispitanika prema dobi.....</i>	<i>23</i>
<i>Grafikon 5: Distribucija ispitanika prema pojavi bolesti .....</i>	<i>23</i>
<i>Tablica 6: Hodappova klasifikacija oštećenja vidnog polja .....</i>	<i>24</i>
<i>Grafikon 7: Distribucija ispitanika prema stadiju glaukenskog oštećenja.....</i>	<i>24</i>
<i>Grafikon 8: Distribucija ispitanika obzirom na medikamentoznu terapiju.....</i>	<i>25</i>
<i>Grafikon 9: Distribucija ispitanika prema učestalosti dnevnog uzimanja lijeka .....</i>	<i>25</i>
<i>Grafikon 10: Distribucija ispitanika prema trajanju medikamentozne terapije .....</i>	<i>26</i>
<i>Grafikon 11: Distribucija ispitanika obzirom na dnevnu učestalost uzimanja lijeka .....</i>	<i>26</i>
<i>Tablica 12: Popratne pojave uz medikamentoznu terapiju.....</i>	<i>26</i>
<i>Grafikon 13: Distribucija ispitanika prema OSDI rezultatu.....</i>	<i>27</i>
<i>Tablica 14: Podskale NEI - VFQ - 39 upitnika vizualnog funkcioniranja .....</i>	<i>30</i>
<i>Tablica 15: Prosječni rezultati na NEI - VFQ - 39 i OSDI upitniku obzirom na spol.....</i>	<i>32</i>
<i>Grafikon 16: Grafički prikaz prosječnih rezultata na NEI - VFQ - 39 i OSDI upitniku obzirom na spol .....</i>	<i>32</i>
<i>Tablica 17: Prosječni rezultati na NEI - VFQ - 39 i OSDI upitniku obzirom na dobne skupine.....</i>	<i>33</i>
<i>Grafikon 18: Grafički prikaz prosječnih rezultata na NEI - VFQ - 39 i OSDI upitniku obzirom na dobne skupine.....</i>	<i>33</i>
<i>Tablica 19: Prosječni rezultati na NEI - VFQ - 39 i OSDI upitniku prema spolu obzirom na stadij glaukenskog oštećenja.....</i>	<i>34</i>
<i>Grafikon 20: Grafički prikaz prosječnih rezultata na NEI -VFQ - 39 upitniku prema spolu obzirom na stadij glaukenskog oštećenja.....</i>	<i>34</i>
<i>Grafikon 21: Grafički prikaz prosječnih rezultata na OSDI upitniku prema spolu obzirom na stadij glaukenskog oštećenja.....</i>	<i>35</i>
<i>Grafikon 22: Grafički prikaz prosječnih rezultata na NEI - VFQ - 39 i OSDI upitniku obzirom na oblik terapije .....</i>	<i>35</i>
<i>Grafikon 23: Grafički prikaz prosječnih rezultata na NEI - VFQ - 39 i OSDI upitniku obzirom na dužinu trajanja terapije.....</i>	<i>36</i>
<i>Grafikon 24: Grafički prikaz prosječnih rezultata na NEI - VFQ - 39 i OSDI upitniku obzirom na dnevnu dozu lijeka .....</i>	<i>36</i>
<i>Tablica 25: Svojstvene vrijednosti matrice kovarijanci .....</i>	<i>37</i>
<i>Tablica 26: Testiranje značajnosti kvazikanoničkih koeficijenata.....</i>	<i>37</i>
<i>Tablica 27: Matrice sklopa prvog skupa varijabli.....</i>	<i>38</i>
<i>Tablica 28: Matrice sklopa drugog skupa varijabli.....</i>	<i>39</i>
<i>Tablica 29: Robustna diskriminacijska analiza prema spolu na NEI - VFQ - 39 upitniku.....</i>	<i>40</i>
<i>Tablica 30: Struktura diskriminacijskih funkcija.....</i>	<i>41</i>
<i>Tablica 31:Rezultati univarijantne analize varijance prema spolu .....</i>	<i>41</i>
<i>Tablica 32: Robustna diskriminacijska analiza prema dobi na NEI - VFQ - 39 upitniku .....</i>	<i>42</i>
<i>Tablica 33: Struktura diskriminacijskih funkcija.....</i>	<i>43</i>
<i>Tablica 34: Rezultati univarijantne analize varijance .....</i>	<i>44</i>
<i>Tablica 35: Robustna diskriminacijska analiza NEI - VFQ - 39 upitnika obzirom na pojavu bolesti..</i>	<i>45</i>
<i>Tablica 36: Struktura diskriminacijskih funkcija .....</i>	<i>45</i>
<i>Tablica 37: Rezultati univarijantne analize varijance .....</i>	<i>46</i>
<i>Tablica 38: Robustna diskriminacijska analiza NEI - VFQ - 39 upitnika obzirom na količinu terapije .....</i>	<i>47</i>
<i>Tablica 39: Struktura diskriminacijskih funkcija .....</i>	<i>47</i>

<i>Tablica 40: Rezultati univarijantne analize varijance .....</i>	<i>48</i>
<i>Tablica 41: Robustna diskriminacijska analiza obzirom na dnevnu učestalost uzimanja lijeka .....</i>	<i>49</i>
<i>Tablica 42: Struktura diskriminacijskih funkcija .....</i>	<i>49</i>
<i>Tablica 43: Rezultati univarijantne analize varijance .....</i>	<i>50</i>
<i>Tablica 44: Robustna diskriminacijska analiza obzirom na dužinu trajanja medikamentozne terapije</i>	<i>51</i>
<i>Tablica 45: Struktura diskriminacijskih funkcija .....</i>	<i>51</i>
<i>Tablica 46: Rezultati univarijantne analize varijance .....</i>	<i>52</i>
<i>Tablica 47: Robustna diskriminacijska analiza obzirom na spol .....</i>	<i>53</i>
<i>Tablica 48: Struktura diskriminacijskih funkcija .....</i>	<i>53</i>
<i>Tablica 49: Rezultati univarijantne analize varijance .....</i>	<i>54</i>
<i>Tablica 50: Robustna diskriminacijska analiza obzirom na dob .....</i>	<i>55</i>
<i>Tablica 51: Struktura diskriminacijskih funkcija .....</i>	<i>55</i>
<i>Tablica 52: Rezultati univarijantne analize varijance .....</i>	<i>56</i>

## 9. PRILOZI

### 9.1. Opći upitnik

#### OPĆI UPITNIK

##### 1. SPOL:

- a) Ženski
- b) Muški

##### 2. GODINA ROĐENJA: \_\_\_\_\_

#### OPĆI DIO

##### 3. BRAČNI STATUS:

- a) Neoženjen/neudana
- b) U braku
- c) Razveden/a
- d) Udovac/udovica
- e) Izvanbračna zajednica

##### 4. ŽIVITE:

- a) Sami
- b) S bračnim/izvanbračnim partnerom
- c) S djecom
- d) S bračnim partnerom i djecom
- e) U staračkom domu

##### 5. STRUČNA SPREMA:

- a) NK (niža stručna sprema)
- b) PK, NSS (II. Niža stručna sprema)
- c) KV (III. srednja stručna sprema)
- d) KV, SSS (IV. Srednja stručna sprema, trogodišnja škola)
- e) VK (V. srednja stručna sprema, četverogodišnja škola)
- f) VŠS (VI/1. i VI/2. viša stručna sprema ili specijalist)
- g) VSS (VII/1. visoka stručna sprema/magistar struke)
- h) Magistar (VII/2. magistar znanosti)

- i) Doktor (VIII. Doktor znanosti)

**6. RADNI STATUS:**

- a) Zaposlen/a
- b) Nezaposlen/a
- c) U mirovini
- d) Nikada niste bili radno aktivni

**7. IZVOR PRIHODA:**

- a) Redovna (osobna) plaća
- b) Osobna mirovina
- c) Invalidska mirovina
- d) Obiteljska invalidnina
- e) Socijalna pomoć
- f) Drugo \_\_\_\_\_

**8. KOLIKO STE ZADOVOLJNI MJESEČNIM PRIHODIMA:**

- a) Jako zadovoljni
- b) Umjereno zadovoljni
- c) Zadovoljni
- d) Umjereno nezadovoljni
- e) Jako nezadovoljni

**ZDRAVSTVENO STANJE**

**9. GLAUKOM:**

- a) Da
- b) Ne

**10. OBLIK GLAUKOMA:**

- a) Rani
- b) Razvijeni
- c) Uznapredovali

**11. KAD JE BOLEST NASTUPILA:**

- a) Unutar godinu dana
- b) Unutar dvije godine
- c) Unutar pet godina
- d) Prije više od pet godina

**12. TERAPIJA UZ GLAUKOM:**

- a) Monoterapija – jedan lijek
- b) Dvojna – dvije vrste lijeka
- c) Trojna – tri vrste lijeka
- d) Višebrojna – više od tri vrste lijekova

**13. KOLIKO ČESTO SE UZIMAJU LIJEKOVI (dnevno):** \_\_\_\_\_

**14. TRAJANJE TERAPIJE GLAUKOMA (koliko dugo se uzimaju lijekovi):**

\_\_\_\_\_

**15. POPRATNE POJAVE UZ LOKALNU ANTIGLAUKOMSKU TERAPIJU:**

- a) Alergija
- b) Bockanje
- c) Osjećaj stranog tijela u oku
- d) Peckanje
- e) Pojačano crvenilo očiju
- f) Pretjerano suzenje
- g) Promjena boje šarenice
- h) Rast trepavica
- i) Suhoća oka
- j) Žarenje
- k) Drugo (navesti): \_\_\_\_\_

**16. VIDNA OŠTRINA:** \_\_\_\_\_

**17. VIDNO POLJE:** \_\_\_\_\_



9.2. Upitnik Ocular Surface Disease Index (Allergan, Inc. 1995)

**Pokazatelj bolesti površine oka (Ocular Surface Disease Index – OSDI)**

Jeste li iskusili bilo što od navedenog <u>tijekom prošlog tjedna?</u>	Cijelo vrijeme	Većinu vremena	Ponekad	Rijetko	Nikad
1. Osjetljivost očiju na svjetlo?	4	3	2	1	0
2. Osjećaj zrnatosti, pijeska u očima?	4	3	2	1	0
3. Bolne ili upaljene oči?	4	3	2	1	0
4. Zamagljen vid?	4	3	2	1	0
5. Lošiji vid?	4	3	2	1	0

**Ukupan rezultat za odgovore 1. – 5.**

(A)

Jesu li Vas problemi s Vašim očima ograničavali u izvođenju bilo koje od navedenih aktivnosti <u>tijekom prošlog tjedna?</u>	Cijelo vrijeme	Većinu vremena	Ponekad	Rijetko	Nikad	N/O
6. Čitanje?	4	3	2	1	0	N/O
7. Vožnja tijekom noći?	4	3	2	1	0	N/O
8. Rad na računalu ili korištenje bankomatu?	4	3	2	1	0	N/O
9. Gledanje televizije?	4	3	2	1	0	N/O

**Ukupan rezultat za odgovore 6. – 9.**

(B)

Jeste li osjećali neugodu u očima u bilo kojoj od navedenih situacija <u>tijekom prošlog tjedna?</u>	Cijelo vrijeme	Većinu vremena	Ponekad	Rijetko	Nikad	N/O
10. Vjetroviti uvjeti?	4	3	2	1	0	N/O
11. Mjesta ili područja sa niskom vlažnošću (vrlo suha)?	4	3	2	1	0	N/O
12. Prostori koji su klimatizirani?	4	3	2	1	0	N/O

**Ukupan rezultat za odgovore 10. – 12.**

(C)

Dodaj ukupne rezultate A, B i C kako bi dobio D  
(D = zbroj rezultata svih odgovorenih pitanja)

Ukupan broj odgovorenih pitanja  
(ne uključuje pitanja odgovorena s N/O)

## National Eye Institute

Upitnik vizualnog funkcioniranja – 39

(VFQ – 39)

verzija 2000

VERZIJA ZA ISPITIVAČA

Upute:

Pročitat ću Vam neke izjave o problemima koji uključuju Vaše vid i osjećaje koje imate o Vašem stanju vida. Nakon svakog pitanja, pročitat ću Vam moguće odgovore. Molim Vas da izaberete onaj koji najviše opisuje Vašu situaciju.

Molim Vas da odgovorite na sva pitanja kao da nosite naočale ili kontaktne leće (ako ih koristite).

Molim Vas da uzmete koliko god vremena Vam je potrebno kako biste odgovorili na svako pitanje. Svi Vaši odgovori su povjerljivi. Da bi ovaj upitnik produbio naša znanja o problemima vida te kako oni utječu na Vašu kvalitetu života, Vaši odgovori moraju biti što točniji. Upamtite, ukoliko nosite naočale ili kontaktne leće u određenoj aktivnosti, molimo da odgovorite na slijedeća pitanja kao da ste nosili naočale ili kontaktne leće u toj aktivnosti.

National Eye Institute

Upitnik vizualnog funkcioniranja – 39

(VFQ – 39)

verzija 2000

OBLIK ZA SAMOSTALNO ISPUNJAVANJE

Ovo je anketa s izjavama o problemima koji uključuju Vaš vid ili osjećaje koje imate o svom statusu vida. Nakon svakog pitanja molimo Vas da odaberete odgovor koji najbolje opisuje Vašu situaciju.

Molimo da na svako pitanje odgovorite kao da nosite naočale ili kontaktne leće (ukoliko ih imate).

Molimo Vas da uzmete koliko god Vam vremena treba za odgovaranje na pitanja. Svi Vaši odgovori su povjerljivi. Kako bi ovo istraživanje unaprijedilo naša znanja o teškoćama vida i kako utječu na kvalitetu života, Vaši odgovori moraju biti što točniji.

#### UPUTE:

1. Molimo Vas da ovu anketu pokušate riješiti samostalno. Ukoliko Vam je potrebna pomoć, zatražite je od naših ispitivača.
2. Molimo Vas da odgovorite na svako pitanje (osim ako nije izričito navedeno da pitanje preskačete jer se ne odnose na Vas).
3. Odgovorite na pitanja zaokruživanjem broja pokraj točnog odgovora.
4. Ukoliko niste sigurni kako odgovoriti na pitanja, zaokružite najbliži odgovor i dopišite komentar s lijeve strane.
5. Molimo Vas da anketu ispunite u prostorijama Kabineta za glaukom. Nakon ispunjavanja vratite ga ispitivačima. Ne nosite anketu sa sobom.
6. Ukoliko imate pitanja, slobodno zatražite pomoć od naših ispitivača, rado će Vam pomoći.

#### IZJAVA O POVJERLJIVOSTI:

Sve informacije koje bi mogle omogućiti identifikaciju bilo koje osobe koja je ispunila ovu anketu su izričito povjerljive. Informacije iz upitnika će se koristiti isključivo za potrebe ovog istraživanja te se neće objavljivati za bilo koju drugu upotrebu bez prethodne suglasnosti.

## UPITNIK VIZUALNOG FUNKCIONIRANJA - 39

### DIO 1 – OPĆE ZDRAVLJE I VID

1. Općenito, kako biste ocijenili svoje opće zdravlje:

Izvršno.....1  
Vrlo dobro.....2  
Dobro .....3  
Osrednje .....4  
Loše.....5

2. Kako biste ocijenili svoj trenutni vid na oba oka (s naočalama ili kontaktnim lećama, ako ih koristite)?

Izvršno .....1  
Dobro .....2  
Osrednje.....3  
Loše.....4  
Jako loše.....5  
Potpuna sljepoća .....6

3. Koliko vremena provedete zabrinjavajući se oko svog vida?

Nimalo .....1  
Malo vremena .....2  
Povremeno .....3  
Većinu vremena .....4  
Cijelo vrijeme .....5

4. Koliko boli ili neugode osjećate u i oko Vaših očiju (npr. pečenje, svrbež, bol)?

- Nimalo ..... 1  
Malo ..... 2  
Umjereno ..... 3  
Puno ..... 4  
Izuzetno puno..... 5

## DIO 2 – POTEŠKOĆE U AKTIVNOSTIMA

Sljedeća pitanja se odnose na to koliko poteškoća, ako uopće, imate pri izvođenju određenih aktivnosti noseći naočale ili kontaktne leće, ako ih koristite za tu aktivnost.

5. Koliko poteškoća imate u čitanju uobičajenog tiska u novinama?

- Nimalo .....1  
Malo .....2  
Umjereno .....3  
Jako puno .....4  
Prestao/la to raditi zbog vida .....5  
Prestao/la zbog drugih razloga ili nedostatka interesa.....6



6. Koliko poteškoća imate u izvođenju aktivnosti ili zadataka koji zahtijevaju dobar vid na blizinu, poput kuhanja, šivanja, kućanskih popravaka, ili korištenja ručnih alata?

Nimalo .....1  
Malo .....2  
Umjereno .....3  
Jako puno .....4  
Prestao/la to raditi zbog vida .....5  
Prestao/la zbog drugih razloga ili nedostatka interesa.....6

7. Zbog Vašeg vida, koliko poteškoća imate u pronalaženju predmeta na punoj polici?

Nimalo .....1  
Malo .....2  
Umjereno .....3  
Jako puno .....4  
Prestao/la to raditi zbog vida .....5  
Prestao/la zbog drugih razloga ili nedostatka interesa.....6

8. Koliko poteškoća imate u čitanju prometnih znakova, naziva ulica ili naziva trgovina?

Nimalo .....1  
Malo .....2  
Umjereno .....3  
Jako puno .....4  
Prestao/la to raditi zbog vida .....5  
Prestao/la zbog drugih razloga ili nedostatka interesa.....6

9. Zbog Vašeg vida, koliko poteškoća imate u silaženju niz stepenice ili rubnik pri prigušenom svjetlu ili u mraku?

Nimalo .....1  
Malo .....2  
Umjereno .....3  
Jako puno .....4  
Prestao/la to raditi zbog vida .....5  
Prestao/la zbog drugih razloga ili  
nedostatka interesa.....6

10. Zbog Vašeg vida, koliko poteškoća imate u primjećivanju objekata koji se nalaze sa strane, a ne ispred Vas dok hodate ravno?

Nimalo .....1  
Malo .....2  
Umjereno .....3  
Jako puno .....4  
Prestao/la to raditi zbog vida .....5  
Prestao/la zbog drugih razloga ili  
nedostatka interesa.....6

11. Zbog Vašeg vida, koliko poteškoća imate u uočavanju reakcija ljudi na ono što govorite?

Nimalo .....1  
Malo .....2  
Umjereno .....3  
Jako puno .....4  
Prestao/la to raditi zbog vida .....5  
Prestao/la zbog drugih razloga ili  
nedostatka interesa.....6

12. Zbog vašeg vida, koliko poteškoća imate u biranju i usklađivanju vlastite odjeće?

- Nimalo .....1
- Malo .....2
- Umjereno .....3
- Jako puno .....4
- Prestao/la to raditi zbog vida .....5
- Prestao/la zbog drugih razloga ili nedostatka interesa.....6

13. Zbog Vašeg vida, koliko poteškoća imate u posjećivanju drugih ljudi u njihovim domovima, u odlasku na zabave/društvena i obiteljska okupljanja ili u restorane?

- Nimalo .....1
- Malo .....2
- Umjereno .....3
- Jako puno .....4
- Prestao/la to raditi zbog vida .....5
- Prestao/la zbog drugih razloga ili nedostatka interesa.....6

14. Zbog Vašeg vida, koliko poteškoća imate u odlasku u kino, kazalište ili na sportska događanja (utakmice)?

- Nimalo .....1
- Malo .....2
- Umjereno .....3
- Jako puno .....4
- Prestao/la to raditi zbog vida .....5
- Prestao/la zbog drugih razloga ili nedostatka interesa.....6

15. Vozite li automobil trenutno, barem povremeno?

Da ..... 1 Preskočiti na P15c

Ne ..... 2

15a. Ako ne: Niste nikada vozili automobil ili ste prestali voziti?

Nikada vozio/la ..1 Preskočiti na D3, P17

Prestao/la voziti ..2

15b. Ako ste prestali voziti, je li to bilo uglavnom zbog Vašeg vida, uglavnom zbog drugih razloga, ili zbog vida i drugih razloga?

Uglavnom vid ..... 1

Uglavnom drugi razlozi ..... 2

I vid i drugi razlozi ..... 3

PRESKOČITI NA DIO 3, P17

15c. Ako trenutno vozite, koliko poteškoća imate u vožnji tijekom dana na poznatim rutama?

Nimalo ..... 1

Malo ..... 2

Umjereno ..... 3

Izrazito puno ..... 4

16. Koliko poteškoća imate u vožnji tijekom noći?

Nimalo .....	1
Malo .....	2
Umjereno .....	3
Jako puno .....	4
Prestao/la to raditi zbog vida .....	5
Prestao/la zbog drugih razloga ili nedostatka interesa.....	6

16a. Koliko poteškoća imate pri vožnji u otežanim uvjetima, npr. loši vremenski uvjeti, tijekom gužve, na autocesti, ili u gradskom prometu?

Nimalo .....	1
Malo .....	2
Umjereno .....	3
Jako puno .....	4
Prestao/la to raditi zbog vida .....	5
Prestao/la zbog drugih razloga ili nedostatka interesa.....	6

### DIO 3 – REAKCIJE NA PROBLEME S VIDOM

17. Postižete li manje nego što biste htjeli zbog Vašeg vida?

Cijelo vrijeme .....1  
Većinu vremena .....2  
Povremeno .....3  
Malo vremena .....4  
Nimalo .....5

18. Jeste li ograničeni u količini vremena koje provodite uključeni u radne ili druge aktivnosti zbog Vašeg vida?

Cijelo vrijeme .....1  
Većinu vremena .....2  
Povremeno .....3  
Malo vremena .....4  
Nimalo .....5

19. Koliko Vas bol ili nelagoda u ili oko očiju (npr. pečenje, svrbež ili bol) sprječavaju u izvođenju onoga što biste htjeli raditi?

Cijelo vrijeme .....1  
Većinu vremena .....2  
Povremeno .....3  
Malo vremena .....4  
Nimalo .....5

20. Ostajem doma većinu vremena zbog svog vida

U potpunosti točno.....1  
Uglavnom točno.....2  
Nisam siguran/na .....3  
Uglavnom netočno.....4  
U potpunosti netočno .....5

21. Često se osjećam frustrirano zbog svog vida

U potpunosti točno.....1  
Uglavnom točno.....2  
Nisam siguran/na .....3  
Uglavnom netočno.....4  
U potpunosti netočno .....5

22. Imam puno manje kontrole nad onim što radim zbog svog vida

U potpunosti točno.....1  
Uglavnom točno.....2  
Nisam siguran/na .....3  
Uglavnom netočno.....4  
U potpunosti netočno .....5

23. Zbog svog vida, previše se moram oslanjati na ono što mi drugi ljudi kažu

U potpunosti točno.....1  
Uglavnom točno.....2  
Nisam siguran/na .....3  
Uglavnom netočno.....4  
U potpunosti netočno .....5

24. Potrebno mi je puno pomoći od drugih zbog mog vida

- U potpunosti točno.....1
- Uglavnom točno.....2
- Nisam siguran/na .....3
- Uglavnom netočno.....4
- U potpunosti netočno .....5

25. Zabrinjavam se oko stvari koje zbog svog vida moram raditi, a osramotit će mene ili druge

- U potpunosti točno.....1
- Uglavnom točno.....2
- Nisam siguran/na .....3
- Uglavnom netočno.....4
- U potpunosti netočno .....5



## DODATAK

### PODSKALA: ZDRAVLJE OPĆENITO

A1. Kako biste ocijenili svoje opće zdravlje na skali od 0 do 10, pri čemu je 0 najlošije, a 10 najbolje moguće zdravlje?

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
najlošije										najbolje
moguće										moguće

### PODSKALA: VID OPĆENITO

A2. Kako biste ocijenili svoj trenutni vid (s naočalama ili kontaktnim lećama, ako ih nosite), na skali od 0 do 10, pri čemu je 0 najgori mogući vid (sljepoća), a 10 najbolji mogući vid?

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
najlošiji										najbolji
mogući										mogući

### PODSKALA: VID NA BLIZINU

A3. Pri nošenju naočala, koliko poteškoća imate u čitanju sitnog tiska u telefonskom imenom, na bočicama lijekova, ili službenim formularima?

Nimalo .....	1
Malo .....	2
Umjereno .....	3
Jako puno .....	4
Prestao/la to raditi zbog vida .....	5
Prestao/la zbog drugih razloga ili nedostatka interesa .....	6

A4. Zbog Vašeg vida, koliko poteškoća imate u provjeravanju točnosti računa koje dobivate?

- Nimalo .....1
- Malo .....2
- Umjereno .....3
- Jako puno .....4
- Prestao/la to raditi zbog vida .....5
- Prestao/la zbog drugih razloga ili nedostatka interesa.....6

A5. Zbog Vašeg vida, koliko poteškoća imate u izvođenju aktivnosti kao što su brijanje, uređivanje kose ili šminkanje?

- Nimalo .....1
- Malo .....2
- Umjereno .....3
- Jako puno .....4
- Prestao/la to raditi zbog vida .....5
- Prestao/la zbog drugih razloga ili nedostatka interesa.....6

#### PODSKALA: VID NA DALJINU

A6. Zbog Vašeg vida, koliko poteškoća imate u prepoznavanju poznatih osoba na drugom kraju prostorije?

- Nimalo .....1
- Malo .....2
- Umjereno .....3
- Jako puno .....4
- Prestao/la to raditi zbog vida .....5
- Prestao/la zbog drugih razloga ili nedostatka interesa.....6

A7. Zbog Vašeg vida, koliko poteškoća imate u sudjelovanju u aktivnim sportovima ili drugim vanjskim aktivnostima koje volite (kao npr. šetanje, planinarenje, (lagano) trčanje, boćanje, vrtlarjenje)?

- Nimalo .....1
- Malo .....2
- Umjereno .....3
- Jako puno .....4
- Prestao/la to raditi zbog vida .....5
- Prestao/la zbog drugih razloga ili nedostatka interesa.....6

A8. Zbog Vašeg vida, koliko poteškoća imate u gledanju i uživanju u televizijskim programima?

- Nimalo .....1
- Malo .....2
- Umjereno .....3
- Jako puno .....4
- Prestao/la to raditi zbog vida .....5
- Prestao/la zbog drugih razloga ili nedostatka interesa.....6

#### PODSKALA: SOCIJALNO PODRUČJE

A9. Zbog Vašeg vida, koliko poteškoća imate u druženju s prijateljima i obitelji u Vašem domu?

- Nimalo .....1
- Malo .....2
- Umjereno .....3
- Jako puno .....4
- Prestao/la to raditi zbog vida .....5
- Prestao/la zbog drugih razloga ili nedostatka interesa.....6

PODSKALA: VOŽNJA

PODSKALA: OGRANIČENJE U DRUŠTVENIM ULOGAMA

A11. Sljedeća pitanja se odnose na stvari koje možda radite zbog Vašeg vida. Za svako od njih, molim da mi kažete u kojoj mjeri je istinito.

a. Pimate li više pomoći od drugih zbog Vašeg vida?

Cijelo vrijeme .....1  
Većinu vremena .....2  
Povremeno .....3  
Malo vremena .....4  
Nimalo .....5

b. Jeste li zbog Vašeg vida ograničeni u vrstama aktivnosti koje možete izvoditi?

Cijelo vrijeme .....1  
Većinu vremena .....2  
Povremeno .....3  
Malo vremena .....4  
Nimalo .....5

PODSKALA: OPĆE BLAGOSTANJE / STRES I OVISNOST O DRUGIMA

Sljedeća pitanja se odnose na to kako se nosite s Vašim vidom. Za svaku izjavu molim da mi kažete u kojoj je mjeri istinita.

A12. Često sam razdražen zbog svog vida.

- U potpunosti točno.....1
- Uglavnom točno.....2
- Nisam siguran/na .....3
- Uglavnom netočno.....4
- U potpunosti netočno .....5

A13. Ne izlazim iz svog doma sam/a zbog svog vida.

- U potpunosti točno.....1
- Uglavnom točno.....2
- Nisam siguran/na .....3
- Uglavnom netočno.....4
- U potpunosti netočno .....5